കണക്കുപുസ്തകം.

(ഒന്നാംഭാഗം.)

ഗ്രന്ഥകൎത്താ,

എം. പി. കൃഷ്ണൻനമ്പ്യാർ എം. എ. എൽ. ററി.

[പുതിയ കരിക്കുലം അനുസരിച്ച് അഞ്ചാംക്ലാസ്സിലേയും
പ്രിപ്പേററട്ടറി ക്ലാസ്സിലേയും ഉപയോഗത്തിലേ
ക്കായി രചിച്ചിട്ടുള്ളതു്.]

Prescribed as a Text Book for Preparatory Class
Vide Travancore Gazettee dated 12-10-1107/25-5-1932.

A. R. V. Press, Fort, Trivandrum.

1107.

Rights Reserved] **[Price 6 As.**

☞ ഗ്രന്ഥകൎത്താവിൻെറ മുദ്രയില്ലാത്ത പുസ്തകം വ്യാജനിൎമ്മിതമാകുന്നു.

മുഖവുര.

കണക്കുപാഠപദ്ധതി അനുസരിച്ചു പ്രത്യംഗം അഭ്യസനം നടത്തുന്നതിനു് ഇന്നും പല അദ്ധ്യാപകന്മാർ ശ്രദ്ധാലുക്കളായി കാണപ്പെടുന്നില്ല. ഇതിന്നുകാരണം ശരിയായ പാഠപുസ്തകങ്ങളുടെ അഭാവം ഒന്നുമാത്രമാണു്. ഞാൻ ഈയിടെയായി മലയാളം സ്കൂളുകളിലെ കണക്കിന്റെ പദ്ധതിയും അതിനുള്ള പാഠ്യപുസ്തകങ്ങളും നോക്കിയതിൽ പദ്ധതിയെ അനുക്രമമായി മിക്ക പുസ്തകകർത്താക്കളും അനുകരിച്ചിട്ടുണ്ടോ എന്നു സംശയിക്കേണ്ടിവന്നിട്ടുണ്ടു്. സാമാന്യജ്ഞാനം മാത്രമുള്ള അദ്ധ്യാപകന്മാർ പാഠപദ്ധതിയുടെ ഓരോ ഉപവിഭാഗവും ശരിയായി മനസ്സിലാക്കി അഭ്യസനങ്ങൾമുഖേന തുടർന്നുപോയാൽ മാത്രമേ പാഠങ്ങൾക്കു് ആദ്യന്തം പരിപൂർണ്ണമായ ഒരു സംബന്ധവും വിഷയവിജ്ഞാനവും ഉണ്ടാവാൻ തരമുള്ളു.

പരിചയം വദ്ധിക്കാൻവേണ്ടി 1-ം 2-ം അദ്ധ്യായങ്ങളിൽ അഭ്യസനം ധാരാളം കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. മുമ്പു പഠിച്ച ഭാഗത്തോടു സാമ്യമുള്ളതാകയാൽ അഭ്യാസവും അഭ്യസനവും പ്രത്യേകം നൾകിയിട്ടില്ലാത്തതാകുന്നു. ലോകജീവിതത്തിൽ പ്രവേശിക്കത്തക്കവണ്ണം മററുവിഷയങ്ങൾക്കൊപ്പം കണക്കിലുംവിജ്ഞാനമുണ്ടാക്കുക എന്നതു നാലാം ക്ലാസ്സുപദ്ധതിയുടെ ഒരു മുഖ്യനിർദ്ദേശമാകുന്നു. അതിന്നു തകത്തക്കവണ്ണം മനഃകണക്കുകളും മാതൃകകളും അഭ്യസനവും ഓരോ ഇനത്തിലും നൾകണമെന്നുദ്ദേശിച്ചുതുടർന്നു് അഞ്ചാം

ക്ലാസ്സിലേയും, പ്രിപ്പറേററിക്ലാസ്സിലേയും പാഠപദ്ധതി യെ കഴിയുന്നത്ര വിഷയവിശകലനം ചെയ്തു് ഒന്നുമുതൽഏഴുവരെ അദ്ധ്യായങ്ങളിൽ 42 അഭ്യാസങ്ങളാക്കിയിരിക്കുന്നു. അവ ഓരോന്നും അദ്ധ്യാപകന്മാർ നല്ലപോലെ ശ്രദ്ധിച്ച് ദിനംപ്രതി പാഠക്കുറിപ്പുകൾമുഖേന പരിശ്രമിക്കുന്നപക്ഷം ജീവിതത്തിന് ഉപകരിക്കത്തക്കവണ്ണം കണക്കു പഠിച്ചിട്ടുള്ള അദ്ധ്യേതാക്കളെ ലഭിക്കുമെന്നു തോന്നുന്നു. ഇപ്പുസ്തകത്തിലെ ഒന്നാമദ്ധ്യായം അക്കാര്യത്തിന് അല്പമെങ്കിലും സഹായമാകണമെന്നു വിചാരിക്കുന്നു. ചോദ്യങ്ങൾക്കു വൈവിധ്യം വരുത്തിയിട്ടുള്ളതു് അദ്ധ്യാപകന്മാരുടെ അന്വേഷണ ബുദ്ധിയെ ലാക്കാക്കിയാകുന്നു. കഴിയുന്നതും പരസ്പര സംബന്ധത്തോടുകൂടി അനുക്രമമായി വിഷയവിഭാഗം ചെയ്തിട്ടുള്ളതും മനഃകണക്കിനുള്ള പ്രാധാന്യത്തെ വിടാതെ തയ്യാറാക്കീട്ടുള്ളതും ആയ ഇപ്പുസ്തകം അദ്ധ്യേതാക്കൾക്ക് ഉപകാരമാകുമെന്നുണ്ടെങ്കിൽ ഉദ്ദേശ്യം സാധിച്ചു.

ഗ്രന്ഥകർത്താ.

വിഷയസൂചി.

അദ്ധ്യായം 1 ഒന്നുമുതൽ നാലുവരെ ക്ലാസുകളിൽ പഠിച്ചഭാഗങ്ങൾ.

അഭ്യാസം 1 മനഃകണക്ക്.
അഭ്യാസം 2 കണക്ക്.

അദ്ധ്യായം 2 പട്ടികകൾ.

i ഇൻഡ്യയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സമയം.

അഭ്യാസം 3 വ്യത്യയക്രിയ (പരിവർത്തനം)
അഭ്യാസം 4 സങ്കലനം
അഭ്യാസം 5 വ്യവകലനം
അഭ്യാസം 6 ഗുണനം
അഭ്യാസം 7 ഹരണം

ii ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സമയം.

അഭ്യാസം 8 വ്യത്യയക്രിയ
,, 9 സങ്കലനം
,, 10 വ്യവകലനം
,, 11 ഗുണനം
,, 12 ഹരണം

iii ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന നാണയം.

അഭ്യാസം 13 വ്യത്യയക്രിയ
,, 14 സങ്കലനം
,, 15 വ്യപകലനം
,, 16 ഗുണനം
,, 17 ഹരണം

iv ആവർഡിപ്പായി തൂക്കം.

അഭ്യാസം 18 വ്യത്യയക്രിയ
,, 19 സങ്കലനം
,, 20 വ്യപകലനം
,, 21 ഗുണനം
,, 22 ഹരണം

അദ്ധ്യായം 3 നാണയങ്ങൾ ഒന്നിനെ മറെറാന്നായി പരിണമിപ്പിക്കുക.

അഭ്യാസം 23 തിരുവിതാംകൂർ നാണയങ്ങളും ഇന്ത്യൻനാണയങ്ങളും
,, 24 ഇൻഡ്യൻ നാണയങ്ങളും ഇംഗ്ലണ്ടുനാണയങ്ങളും
,, 25 തിരുവിതാംകൂർ, ഇൻഡ്യൻ ഇംഗ്ലീഷുനാണയങ്ങൾ

അദ്ധ്യായം 4 വിഭാജ്യതയ്ക്കുള്ള ശോധനകൾ (ക്രിയചെയ്യാതെഹരിക്കാമെന്നു കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള വഴികൾ)

അഭ്യാസം 26 1 മുതൽ 16 വരെ അക്കങ്ങൾകൊണ്ടുള്ള ശോധനം
,, 27 സാധാരണ ഘടകവും ഗുണിതവും ഭാജകവും

അദ്ധ്യായം 5 ഉത്തമസാധാരണഘടകവും ലഘുതമ സാധാരണ ഗുണിതവും

അഭ്യാസം 28 ഘടകങ്ങൾ മുഖേനയും മററുമാർഗ്ഗങ്ങളിൽക്കൂടിയും ഉത്തമം കണ്ടുപിടിക്കുക.
,, 29 ഉത്തമംസംബന്ധിച്ച ലഘുവായ യുക്തിക്കണക്കുകൾ.
,, 30 ഘടകങ്ങൾകൊണ്ടുംമററുമാർഗ്ഗങ്ങളിൽ ക്കൂടിയും ലഘുതമംകണ്ടുപിടിക്കുക.
,, 31 ലഘുതമം സംബന്ധിച്ച ലഘുവായ യുക്തിക്കണക്കുകൾ.

അദ്ധ്യായം 6 ഭിന്നസംഖ്യകൾ.

അഭ്യാസം 32 അർത്ഥവും വിവരണവും
,, 33 വിഭജനം

അഭ്യാസം 34 മിശ്രസംഖ്യയെ ഭിന്നസംഖ്യയാക്കുക. വിപരീതക്രിയയും.

" 35 ഒരു ഭിന്നത്തിൻെറ അംശം ഛേദം ഇവയെ ഒരേസംഖ്യ കൊണ്ടു ഗുണിക്കുക.

" 36 അപവത്തനം

" 37 സമച്ഛേദീകരണവും സമാംശീകരണവും മുഖേന താരതമ്യപ്പെടുത്തുക.

" 38 സങ്കലനവും വ്യവകലനവും

" 39 ഗുണനവും ഹരണവും

" 40 വിശേഷസംഖ്യകളുടെ ഏകമാനങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള സംബന്ധവും അവയുടെ വ്യത്യയക്രിയയും.

" 41 ഉത്തമവും ലഘുതമവും

അദ്ധ്യായം 7. ഏകമാനരീതി.

അഭ്യാസം 42.

കണക്കപുസ്തകം.

അദ്ധ്യായം ൧.

അഭ്യാസം ൧.

ഒന്നുമുതൽ നാലുവരെ ക്ലാസ്സുകളിൽ പഠിച്ചഭാഗങ്ങൾ.

മനഃകണക്ക്.

1 135-ൽ എത്ര നൂറ്, എത്ര പത്തു, എത്ര ഒററ ഇവ ഉണ്ട്?

2 368-ൽ എത്ര ശതവും എത്ര ദശവുമുണ്ട്?

3 794-നെ വ്യവച്ഛേദിക്കുക?

4 3 നൂറും 2 പത്തും കൂടിയ സംഖ്യയോടു് 2 നൂറും 1 പത്തും കൂടിയ സംഖ്യയേ കൂട്ടുക?

5 5 നൂറ് 4 പത്ത് 3 ഒററ ഇവ ചേൎന്ന സംഖ്യയിൽ നിന്നും 4 നൂറ് 3 പത്ത് 2 ഒററ ഇവ ചേൎന്ന സംഖ്യയെ കുറയ്ക്കുക?

6 6-ം 60-ം 20-ം 14-ം എത്ര?

7 11+21+31+41 എത്ര?

8 ഏതുസംഖ്യയിൽനിന്നും 45-നെ കുറച്ചാൽ 55 കിട്ടും?

9 രണ്ടുസംഖ്യകളിൽ വലുതു് 93. ചെറുതു് 83. അവയുടെ തുകയെത്ര?

10 ഏതു സംഖ്യയോടുകൂടി 56 കൂട്ടിയാൽ 100 കിട്ടും?

11 120 കിട്ടുന്നതിനു് 68-നോടു എത്ര കൂട്ടണം?

12 രണ്ടുസംഖ്യകളുടെ തുക 165. അവയിൽ ഒരുസംഖ്യ 65. മറേറസംഖ്യ എത്ര?

13 രണ്ടുസംഖ്യകളിൽ വലുതു് 79. അവയുടെ വ്യത്യാസം 19. ചെറിയ സംഖ്യ എത്ര?

14 രണ്ടുസംഖ്യകളിൽ ചെറുതു 48. അവയുടെ വ്യത്യാസം 18. വലിയസംഖ്യ എത്ര?

15 രണ്ടുസംഖ്യകളുടെതുക 96. അവയുടെ വ്യത്യാസം 26. സംഖ്യകൾ ഏവ?

16 ഒരാൾക്കു് അയാളുടെ 32-ാമത്തെ വയസ്സിൽ ഒരു മകനുണ്ടായി. മകനു 32 വയസ്സാകുമ്പോൾ പിതാവിൻെറ വയസ്സെത്ര?

ഫലം പറയുക?

17 16×12; 17×13; 26×14; 35×15;
54×16; 60×20; 80×30.

18 25×9; 27×99; 35×99; 42×99.

19 12×10; 25×100; 37×1000; 44×10000.

20 25×11; 34×11; 48×11; 57×11; 62×11.

21 25×25; 44×44; 57×57; 66×66; 73×73.

22 12×18; 24×26; 33×37; 44×46; 57×53.

23 ഒരാൺകുട്ടിയുടെ തലച്ചോറിന്ന് 8 റാത്തലും പെൺകുട്ടിയുടെ തലച്ചോറിന്ന് 5 റാത്തലുംതൂക്കമുണ്ടെങ്കിൽ 8 ആൺകുട്ടി, 5 പെൺകുട്ടി ഇവരുടെ തലച്ചോറിൻെറ തൂക്കമെത്ര?

24 ഒരു ഒത്തമനുഷ്യൻെറ നീളം 65 ഇഞ്ചസ്. ഒരു തെങ്ങിന്ന് ശരാരി 15 ആളം പൊക്കമുണ്ടെങ്കിൽ ആ പൊക്കം ഇഞ്ചായി കണക്കപറയുക?

25 84-ൽ എത്രരണ്ട്, എത്രമൂന്ന്, എത്ര നാല്, എത്ര ആറ, എത്ര ഏഴ്, എത്ര പന്ത്രണ്ട്, എത്ര പതിന്നാല്, എത്ര നാല്പത്തിരണ്ട്, എത്ര എൺപതിനാല് ഇവയുണ്ട്?

26 120-നെ 2- 3- 4- 5- 6- 8- 10 -12- 15- 20-25-30-40- 60 ഇവകൊണ്ടു പ്രത്യേകം പ്രത്യേകംഹരിക്കുക?

27 12-നെ ഏതുസംഖ്യകൊണ്ടുഗുണിച്ചാൽ 144 കിട്ടും?

28 7-നെ എത്രകൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ 707 കിട്ടും?

29 256 കാശിന്ന് എത്ര കാൽചക്രം മാറാം? എത്ര അരചക്രം മാറാം? എത്ര ചക്രം മാറാം? എത്ര പണം മാറാം?

30 112 ബ്രിട്ടീഷുരുപയ്ക്കു എത്ര സക്കാർ രുപയുടെ വിലയുണ്ട്?

31 8 രുപാവീതം വിലയുള്ള 12 പശുക്കുട്ടികൾക്കു പകരം 6 രുപാവീതം വിലയുള്ള എത്ര ആടുകളെ വാങ്ങാം?

32 ഒരാശാരികോലിന്ന് 30 ഇഞ്ചസ് നീളമുണ്ട്. ആ കോൽകൊണ്ട് 120 ഇഞ്ചസ് നീളമുള്ള ഒരു കമ്പ് അളന്നു കണക്കാക്കുക?

33 ഒരാറം 84 കലിപണ്ം കൊടുത്തു ഒരു മേശവാങ്ങുന്നു. ആ തുക സക്കാർരൂപയായി പറയുക?

34 ഒരു തോട്ടത്തിൽ 150 തെങ്ങും 80 കമുകുമുണ്ട്. ഒരു തെങ്ങിന്നു ഒരു പണവും ഒരു കമുകിന്നു കാൽപണവും കരം കൊടുക്കണം. ആകെ കരം എത്ര? സക്കാർരൂപ ചക്രമായി പറയണം.

35 ഒരു പുരയിടത്തിൽ തെങ്ങും കമുകും കൂടി 20 എണ്ണമുണ്ട്. അവയുടെ ആകെ കരം രണ്ടു സക്കാർരൂപയാണ്. ഒരു തെങ്ങിന്ന് 4 ചക്രവും ഒരു കമുകിന്നു 1 ചക്രവും കരമായാൽ തെങ്ങെത്ര? കമുകെത്ര?

36 ഒരു വേലിപ്പത്തലിന്നു നാലുകാശുവില. 100 പത്തലിന്നു എത്ര ചക്രം കൊടുക്കും?

37 രണ്ടുപേർ ഒരു കച്ചവടത്തിന്നു യഥാക്രമം 100-ം 200-ം രൂപാവീതം മുടക്കി. അവക്കു ഒരു മാസം 30 രൂപാ ലാഭം കിട്ടിയാൽ ഓരോരുത്തർക്കും ലാഭമെത്ര?

38 ഒരാളിന്നു 500 രൂപാ കടവും 250 രൂപാ മുതലുമുണ്ട്. അയാളുടെ കടക്കാർക്ക് ഏതു ക്രമത്തിന്നു കൊടുത്തു തീർക്കും?

39 റാത്തലിന്ന് 5 ചക്രം വിലയ്ക്കു് 25 പണത്തിന്ന് എത്ര പഞ്ചസാരവാങ്ങാം?

40 ഒരു പവന്റെ മാററവില 13 രൂ. 10 ണ. എന്നാൽ അൻപത്തിനാലരരൂപയ്ക്കു എത്ര പവൻ വാങ്ങാം?

41 പണത്തിന്ന് 8 വീതം 280 മാമ്പഴത്തിന്നു എത്ര രൂപ കൊടുക്കണം?

42 ഇടങ്ങഴി പശുവിൻനൈക്കു 16 പണം വിലയായാൽ ഒരു തുടം നൈക്കു വിലയെത്ര?

43 ചോതനയ്ക്കു് 5 രൂപ 4 ചക്രം വിലയ്ക്കു് ഒരുതുടം, വെളിച്ചെണ്ണയ്ക്കു് എത്ര കാശു് വിലയാകും?

44 യാചകരിൽ പുരുഷന്ന 2-ം സ്ത്രീക്ക 3-ം കുട്ടിക്ക 4-ം കാശുവീതം ആറേമുക്കാൽ ചക്രം എത്രപേക്ക് 'കൊടുക്കാം. എണ്ണം തുല്യമാണു്.

45 ഒരു ബ്രിട്ടീഷുരൂപയുംകൊണ്ടു കടയിൽപോയ ഒരു കുട്ടി അഞ്ചേകാൽ ചക്രത്തിന്നു് പഞ്ചസാര, പത്തര ചക്രത്തിന്നു് ഉപ്പു്, എട്ടേമുക്കാൽചക്രത്തിന്നു് മുളക, രണ്ടരച്ചക്രത്തിന്ന ചില്ലറ സാമാനം എന്നിവ വാങ്ങിച്ചാൽ ബാക്കിയെത്ര?

46 ഒരുഡസൻ തീപ്പെട്ടിക്ക രണ്ടണ വില. ഒരു തീപ്പെട്ടിയുടെ ശരിയായ വിലയെത്ര? ആ ക്രമത്തിന്ന കടയിൽ എത്രകാശുകൊടുക്കണം?

47 ഒരു മടിശ്ശീലയിൽ ഒരുചക്രം അരച്ചക്രം കാൽച്ചക്രം എന്നീ നാണയങ്ങളിലായി 17½ (പതിനേഴര) ചക്രമുണ്ടു്. നാണയങ്ങളുടെ എണ്ണം തുല്യമായാൽ ഓരോന്നും എത്രവീതം?

48 4 കോഴിക്കും മൂന്ന താറാവിന്നും 17 പണംവില. ഒരു കോഴിക്ക 2 പണം. ഒരു താറാവിന്ന എത്രപണം?

49 10 പശുക്കുട്ടിക്കും 20 ആട്ടിന്നും കൂടി 200 രൂപവില യാകുന്നു. രണ്ടാട്ടിന്റേയും ഒരു പശുക്കുട്ടിയുടേയും വില തുല്യം. ഓരോന്നിന്നും വിലയെത്ര?

50 എ. ബി. ഇവക്ക് യഥാക്രമം 55-ം 65-ം രൂപാവീതമുണ്ടു്. രണ്ടുപേരും കുറേശ്ശ സീയ്ക്കു കൊടുത്തപ്പോൾ മൂന്നുപേരുടേയും തുക തുല്യമായി. ഓരോരുത്തരും സീ. യ്ക്കു എത്രവീതംകൊടുത്തു?

അഭ്യാസം ൨.

കണക്ക്.

1 74 പതിനായിരം, 52 നൂറായിരം, 1725 ആയിരം, 36 ലക്ഷം ഇവയെ ആരോഹണക്രമത്തിൽ എഴുതുക.

2 18 പത്തുലക്ഷം, 175 ലക്ഷം 1319 പതിനായിരം, 5 കോടി ഇവയെ അവരോഹണക്രമത്തിൽ എഴുതുക.

3 357 ആയിരം, 125 പത്തു്, 36 ഒററ ഇവ ചേൎന്ന സംഖ്യയെ 294 ആയിരം, 521 പത്തു്, 24 ഒററ ഇവ ചേൎന്ന സംഖ്യയുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുക?

4 25 പതിനായിരവും, 37 ആയിരവും; 105 നൂറും, 95 പത്തും, 7 ഒററയും ചേൎന്ന സംഖ്യയോട്ട് ഏതു സംഖ്യയെ കൂട്ടിയാൽ നൂറുകോടി കിട്ടും?

5 37 പതിനായിരം, അത്രയും ആയിരം അത്രയും നൂറു്, അത്രയും പത്തു് ഇവ ചേൎന്ന സംഖ്യയ്ക്കും 37 പത്തു ലക്ഷത്തിനും വ്യത്യാസം എത്ര?

6 ഒരു തോട്ടത്തിൽ 1318 തെങ്ങും, തെങ്ങിനെക്കാൾ 527 കൂടുതലായി കമുകും, അവ രണ്ടും ചേൎന്നിടത്തോളം മറവൃക്ഷങ്ങളും ഉണ്ടായാൽ ആകെ എത്ര?

7 ഒരു സൈന്യത്തിൽ 12500 കാലാളും, അതിൽ 3795 കുറച്ചു് അശ്വസൈന്യവും, കാലാളും അശ്വസൈന്യവുംകൂടി ഉള്ളതിൽ 13409 കുറവായി ശിപായിമാരും ഉണ്ടെങ്കിൽ ആകെ സൈന്യമെത്ര?

8 എ. ബി. സി. മൂന്നുപേൎക്ക് ലക്ഷം രൂപായുടെ സ്വത്തുണ്ടായിരുന്നു. അതിൽ 40300 രൂപ സി-ക്കുകൊടുത്തു. ബാക്കി ഏയും ബീയും കൂടി രണ്ടുവൎഷംകൊണ്ടു

കച്ചവടംചെയ്തു ഇരട്ടിയാക്കി. സീയ്യക്കു കൊടുത്തതു പോലെ ഓരോ തുക രണ്ടുപേരും എടുത്തശേഷം ബാക്കിത്തുക ഒരു അനാഥശാലയ്ക്കു ദാനംചെയ്തു. എന്നാൽ ദാനംചെയ്തതെത്ര?

9 രാമൻ ഒരു വയൽ വാങ്ങി അതിൽ ഒന്നാംകൊല്ലം 750 രൂപയും അടുത്ത ഓരോകൊല്ലത്തിൽ അതിനടുത്ത മുൻകൊല്ലത്തെക്കാൾ 50 രൂപാവീതം കുറഞ്ഞും കൃഷിയിറക്കാൻ ചെലവായി. ഇപ്രകാരം പത്തുകൊല്ലം കൃഷിചെയ്താൽ ആകെ എന്തു ചെലവാകും?

10 വ്യവകലനീയം 300495. വ്യത്യാസം 22204. വ്യവകലിതം എത്ര?

11 രണ്ടുസംഖ്യകളുടെ വ്യത്യാസം 3304405. അവയിൽ ചെറിയസംഖ്യ 5044033. വലിയസംഖ്യ എത്ര?

12 രണ്ടുസംഖ്യകളുടെ തുക പത്തുലക്ഷം. വ്യവകലിതം 95309. വ്യവകലനീയം എത്ര?

13 രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ തുക 57350. അവയുടെ വ്യത്യാസം 4050. സംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാം?

14 രണ്ടുസംഖ്യകളുടെ തുക അവയുടെ വ്യത്യാസത്തിന്റെ പത്തിരട്ടി. വ്യത്യാസം 54320. സംഖ്യകൾ ഏവ?

15 രണ്ടുസംഖ്യകളുടെ തുകയുടെ മൂന്നിരട്ടിയും വ്യത്യാസത്തിന്റെ 33 ഇരട്ടിയും തുല്യം. തുക 33000. എന്നാൽ സംഖ്യകൾ ഏവ?

16 ഒരു വീടിനു 25500 രൂപയും അതിലുള്ള സാമാനങ്ങൾക്കു വീടിന്റെ 23 ഇരട്ടിയും വിലയായാൽ വീട്ടിനും സാമാനങ്ങൾക്കുംകൂടി വിലയെത്ര?

17 ഒരാൾ പാണ്ടിയിൽനിന്നും 25 ജോടി കാളയും 100 പശുവും 30 ജോടി കന്നും വിലയ്ക്കുവാങ്ങി. ഒരുകാളയ്ക്കു 125-ം പശുവിനു 75-ം കന്നിനു 95-ം രൂപാ വീതം വിലകൊടുത്താൽ ആകെ വിലയെത്ര?

18 ഒരാൾ ബൊംബെയിൽനിന്നും 150 പശുക്കളെവരുത്തി. ഒരു പശുവിനു 65 രൂപാ വില. കൊണ്ടുവന്നതിനു 11 രൂപാവീതം ചെലവ്. ഇവിടെവന്നപ്പോൾ 15 എണ്ണം പ്രസവിച്ചു. അവയുടെ പാൽവകയിൽ ഓരോന്നിൽനിന്നു 40 രൂപാവീതം ആദായമിച്ചം ലഭിച്ചു. കറവ തീൎന്നപ്പോൾ കൊണ്ടുവന്ന 150 എണ്ണത്തേയും ഓരോന്നിനും 100 രൂപാവീതം വിലയ്ക്കുവിററു. അയാൾക്കു ലാഭം എന്തു്?

19 ഒരുവ്യാപാരി ഒരു ചാക്കിൽ 10 പറവീതമുള്ള 105 ചാക്കു നെല്ലുവാങ്ങി. വില പറയ്ക്കു 14 ചക്രം. തന്റെ കടയിൽ കൊണ്ടുവന്നതിനു ചാക്കൊന്നിനു 4 ചക്രം വീതം ചെലവായി. പറയ്ക്കു 15 ചക്രം വീതം നെല്ലും ഒന്നിനു 6 ചക്രം വീതം ചാക്കും വിററു. ആകെ ലാഭമെത്ര?

20 ഒരു നേന്ത്രക്കാകച്ചവടക്കാരൻ ഇരുപതിനായിരം കായ് വരുത്തി. 100-നു 10 വീതം എണ്ണത്തിൽ കൂടുതൽ കിട്ടി. വാങ്ങിയ വില 100-നു 2 രൂപാ. നാലുവണ്ടിയിൽ കയററി കൊണ്ടുവന്നു. ഒരു വണ്ടിക്കു 3 രൂപാ കൂലി. വാങ്ങിയ വിലയ്ക്കുതന്നെ മുഴുവനും വിററു ലാഭമെന്തു്?

21 ഒരുത്തൻ വെട്ടപാക്കു ശേഖരിച്ചു് ആയിയരത്തിനു 15 രൂപാവീതം വിലവച്ചു പത്തുലക്ഷം പാക്കു് പാണ്ടിയിൽ അയച്ചിട്ടു പകരം പാട്ടയ്ക്കു 10 രൂപാവീതം വിലയ്ക്കു നല്ലെണ്ണ വരുത്തുന്നു. എണ്ണ ആദ്യം ആ

യിരം പാട്ട, 12 രൂപാവീതം വിലയ്ക്കും ബാക്കി 9 രൂപാവീതം വിലയ്ക്കും വിററു. ആകെ ലാഭമോ നഷ്ടമോ എത്ര?

22 ഒരു നെയ്ത്തുകാരൻ ആററര സക്കാർരൂപാ വിലയ്ക്ക ഒരുകെട്ട നൂൽ വാങ്ങി പാവിട്ട് അത്രയും നൂൽ ഊടയ്ക്കും ഉപയോഗിച്ചു ദിവസം ഏഴരമണിക്കൂർവീതം നെയ്ത്തുവേലചെയ്യുന്നു. ഈപ്രകാരം 15 ദിവസത്തെ വേലകൊണ്ടു 70 തോത്ത് നെയ്തുതീക്കുന്നു. ഇതിനിടയ്ക്ക ഒരു രൂപാ ചില്ലറച്ചെലവാകുന്നു. ഒരു തോത്ത് 9 ചക്രം വിലയ്ക്ക വിൽക്കുന്നു. മാസത്തിൽ ഇപ്രകാരം രണ്ടു പാവു നെയ്തുതീക്കുന്നു. സഹായത്തിനു 10 വയസ്സ് പ്രായമുള്ള ഒരു കുട്ടിക്കൂടിയുണ്ട്. അവനു മാസം 5 രൂപാ ശമ്പളം കൊടുക്കുന്നു. എന്നാൽ നെയ്ത്തുകാരനു മാസം എന്തു ലാഭംകിട്ടും? അവൻെറ യന്ത്രത്തിനും സകല സാധനസാമഗ്രികൾക്കുംക്കൂടി 40 രൂപ വിലയാകയാൽ ആ തുകയുടെ പലിശയ്ക്ക രണ്ടരരൂപാ നീക്കിവയ്ക്കണം.

23 (a) വിലക്കറവുനിമിത്തം നാളികേരത്തിനു കക്കടകമാസത്തിൽ 12 കാശു വിലയാകുന്നു. അതിൻെറ തൊണ്ടിനു 2 കാശു വില. രണ്ടു സഹോദരന്മാർ തേങ്ങയും തൊണ്ടും യഥാക്രമം വ്യാപാരംചെയ്തു. 20000 (ഇരുപതിനായിരം) തേങ്ങ വാങ്ങിയ സോദരൻ അതു കൊപ്രായാക്കി. ഒരു കണ്ടി കൊപ്രായ്ക്ക ശരാശരി 2000 (രണ്ടായിരം) തേങ്ങവേണം. ഒരു കണ്ടിയ്ക്ക് 55 രൂപാവീതം വിലകിട്ടി. ചിരട്ടയ്ക്ക ആയിരത്തിന് (1000 തേങ്ങയ്ക്ക) ഒന്നരരൂപാവീതം ലഭിച്ചു. ഒരുകണ്ടി കൊപ്രാ തയാറാക്കുന്നതിനു ശരാശരി 3 രൂപാവീതം ചെലവുവന്നു.

(b) തൊണ്ടുവ്യാപാരി തൊണ്ടെല്ലാം ഉപ്പുവെള്ളത്തിൽ

പുതച്ചു. അതിന്നു വിലയ്ക്കു പുറമേ ആയിരത്തിന്ന് 7 രൂപാവീതം ചെലവായി. മൂന്നുമാസം കഴിഞ്ഞ പ്പോഠം—മററെ സോദരൻ 6 തവണ വ്യാപാരം ചെയ്യുമ്പോഠം—തൊണ്ടെടുക്കുന്നു. 100-ന്ന് 2 രൂപാ വിലയ്ക്കു വിൽക്കുന്നു. ഏതു വ്യാപാരമാണു നല്ലതു? ഓരോ സോദരനും മാസം എന്താദായംകിട്ടും?

24 ഗുണ്യം 478. ഗുണനഫലം 2284840. ഗുണകം എത്ര?

25 ഗുണനഫലം 885248. ഗുണകം 532. ഗുണ്യമെത്ര?

26 ഹാരകം 125. ഹരണഫലം 97. ശിഷ്ടം 43. ഹാര്യമെത്ര?

27 ഹാരകം=ഹരണഫലത്തിൻെറ 7 ഗുണം=ശിഷ്ടത്തി ൻെറ 35 ഗുണം=910. ഹാര്യം എത്ര?

28 ഹാര്യം 118300. ശിഷ്ടം 26. ഹരണഫലം 130. ഹാരകമെത്ര?

29 ഒരാഠം 267 രു. 10 അ. 8 പൈസാകൊടുത്തു കുറെ നാടൻ തുണികളും ചെമ്പുപാത്രങ്ങളും വാങ്ങിച്ചു. തു ണിവില, പാത്രങ്ങളുടെവിലയെക്കാഠം 15 രു. 5 അ. 4 പൈസാ കൂടുതലായാൽ ഓരോന്നിനും വിലയെത്ര?

30 രണ്ടരഗജം ചെക്കിന്ന് ആറേകാൽരൂപ വിലയായാൽ ഒരു കച്ചയ്ക്കു വിലയെത്ര? ഒരു കച്ച 72 ഗജം.

31 ഒരു വണ്ടിച്ചക്രത്തിൻെറ ചുററളവു 8 അടി ഇഞ്ച്. എന്നാൽ 1 മൈൽ 7 അടിദൂരം പോകുന്നതിന്നിടയ്ക്ക് ആ വണ്ടിച്ചക്രം എത്രപ്രാവശ്യം ചുററും?

32 ഒരു ചവിട്ടുവണ്ടിയുടെ ഒരു ചക്രം രണ്ടു മൈൽസ്സ ദൂരം പോകുന്നതിന്നിടയ്ക്കു 1056 പ്രാവശ്യം ചുററുന്ന തായാൽ ആ ചക്രത്തിൻെറ ചുററളവെത്ര?

33 സമമായ എണ്ണമുള്ളതും 9 രു. 13 ചക്രം വിലവരുന്നതും ആയ സക്കാർ അരരൂപാ, കാൽരൂപാ, പണം, ചക്രം, അരച്ചക്രം എന്നീ നാണയങ്ങൾ ഒരു മടിശ്ശീലയിൽഉണ്ട്. എന്നാൽ ഓരോന്നും എത്രവീതം?

34 ചെമ്പു റാത്തലിനു 10 അണ 6 പൈസയും ഈയം റാത്തലിനു 2 രൂപാ 4 അണയും വിലയുള്ളപ്പോൾ ഒരാൾ 10-നു 3 വീതം വച്ച് ഒരു പാത്രം വാക്കാൻ ചെമ്പും ഈയ്യവും വാങ്ങി. പാത്രം വാത്തു മിനുക്കി നോക്കിയപ്പോൾ 35 പലം ഉണ്ടായിരുന്നു. 4 പലം കൂടുതൽവച്ച വാത്തതാണ്. വേലക്കൂലി പലത്തിനു 2 അണ 6 പൈസയായാൽ പാത്രത്തിന് എന്തു വിലയാകും? (6 പലം ഒരു റാത്തൽ)

35 എക്സ്ചേഞ്ച് വാല്യൂ അനുസരിച്ച് ഒരു പവന്റെ വില 13 രൂപാ 10 അണ. ഒരാൾ 10 പവൻ വാങ്ങി മോതിരം ഉണ്ടാക്കിച്ച വിൽക്കുന്നു. ഓരോ മോതിരവും 10 പണവിട തൂക്കമുള്ളതാണ്. ഒന്നിനു 2 രൂപാവീതം പണിക്കൂലികൊടുക്കുന്നു. ഓരോന്നും 9 രൂപാവീതം വിലവച്ച വിററാൽ ലാഭമോ നഷ്ടമോ എത്ര? (ഒരുപവൻ 21 പണവിട)

36 കാളയും പശുവുംകൂടി 120 എണ്ണത്തിനു 7400 രൂപാ വില. ഒരു കാളയ്ക്കു എഴുപതു രൂപയും ഒരു പശുവിനു50 രൂപയും വിലയായാൽ കാളയെത്ര? പശുവെത്ര?

37 60 പശുവിനും 45 കാളയ്ക്കും, 6200 രൂപാവില. 45 പശുവിനും 45 കാളയ്ക്കും, 5445 രൂപാവില. എന്നാൽ ഒരു പശുവിനു വിലയെത്ര? ഒരു കാളയ്ക്കു വിലയെത്ര?

38 100 പശു 120 കാള ഇവയ്ക്കു 24400 രൂപാ വില.
120 പശു 80 കാള ഇവയ്ക്കു 21600 രൂപാ വില.
എന്നാൽ 40 പശു 40 കാള ഇവയ്ക്കു വിലയെത്ര?

39 ഒരു വ്യാപാരി 100-നു 4 രൂപാവിലയ്ക്കു 50000 നാളികേരം വാങ്ങി. കൊപ്രയാക്കി കണ്ടിക്കു 80 രൂപാവീതം വിലവച്ചു വിൽക്കുന്നു. ആകെ 25 കണ്ടി 4 ഇട 30 റാത്തൽ ഉണ്ടായിരുന്നു. ചെലവു കണ്ടി ഒന്നിനു 3 രൂപ. തൊണ്ടുവില 100-നു 12 അണ. ചിരട്ടവില 100-നു 2 അണ 6 പൈസ. എന്നാൽ ലാഭമോ നഷ്ടമോ എത്ര? (60 റാത്തൽ ഒരിട; 10 ഇട ഒരുകണ്ടി.)

40 336 റാത്തൽ അല്ലെങ്കിൽ 3 ഹൺഡ്രഡ്വെയിറ്റു തൂക്കമുള്ള വിറകിനു 1 രൂ. 12 അണ വിലയായാൽ 1 ടൺ 1 ഹൺഡ്രഡ്വെയിറ്റു തൂക്കം വിറകിനു വിലയെത്ര? (20 ഹ- 1ടൺ)

41 ഒരു ഫ്ർലാംഗ് നീളം പബ്ലിക്കുറോഡ് ടാർ ഇടുന്നതിനു ഒരടിക്കു 1 രൂ. 2 അണാവീതം ആകെ ചെലവെത്ര? 660 അടി-1 ഫ്ർ)

42 ജോലി ചെയ്യുന്ന ദിവസം 8 അണ ശമ്പളവും ജോലിക്കു ഹാജരാകാത്ത ദിവസം 3 അണ പിഴയും കരാർചെയ്തു് ഒരാളെ 40 ദിവസത്തേക്കു ഒരു വേലയ്ക്കു നിശ്ചയിച്ചു. അവനു ശമ്പളവകയിൽ ആകെ 12 രൂപാ 7 അണ കിട്ടി. എന്നാൽ എത്രദിവസം വേലയ്ക്കു ഹാജരായില്ല?

43 ഒരു മടിശ്ശീലയിൽ 1000 രൂപയുണ്ടു്. അതിൽ 375 രൂ. 10 ച. 8 കാശു ഏ, യ്ക്കും ഏ, യുടെ ഇരട്ടി ബിയ്ക്കും ശിഷ്ടം സീ യ്ക്കും ഉള്ളതാണു്. സീയുടെ തുകയെത്ര?

44 ഒരു കച്ചവടത്തിൽ ഏ 500-ം ബി 800-ം സി 1000-ം രൂപ മുടക്കുന്നു. 6 മാസം കച്ചവടംചെയ്തു. ആകെ 690 രൂപാ ലാഭം കിട്ടിയാൽ ഓരോരുത്തക്കും അതിൽ എന്തു തുക ലഭിക്കും?

45 ഞാൻ അഞ്ചൽവഴി ഒരു ബങ്കി അയച്ചു. അതിനു 538 രൂപാ തൂക്കമുണ്ട്. 20 രൂപാത്തൂക്കംവരെ കൂലി 3 ചക്രമായാൽ ആകെ കൂലിയെത്ര?

46 ഒരാൾ ഒരു മിനിട്ടിൽ 75 രൂപാ എണ്ണുന്നു. എന്നാൽ രാവിലെ 11 മണിമുതൽ ഉച്ചയ്ക്കുശേഷം 2 മണിവരെ എത്ര രൂപാ എണ്ണും? (60 മിനിട്ട് ഒരു മണിക്കൂർ)

47 ഒരു ചെറിയഡപ്പി കൊടക്കായ്ക്കു 12 അ. 6 പൈ വിലയായാൽ 2 ഗ്രോസിനു വിലയെത്ര? (12 ഡസൻ ഒരു ഗ്രോസ്)

48 ഒന്നിന് 3 ഷി. 9 പെൻസുവീതം വിലയുള്ള 20 ഡസൻ പുസ്തകങ്ങൾക്കു പകരം ഒന്നിന് 9 ഷില്ലിംഗുവീതം വിലയുള്ള എത്ര പുസ്തകം വാങ്ങാം?

49 മണ്ണുതോണ്ടുന്ന ഒരു പുരുഷന് ദിവസക്കൂലി 20 ചക്രവും, സ്ത്രീയ്ക്കു 16 ചക്രവും, കുട്ടിക്കു 10 ചക്രവും ആയാൽ 164 രൂ 8 ചക്രം എത്രപേക്കു കൂലികൊടുക്കുന്നതിനു തികയും? എണ്ണം തുല്യമാണ്.

50 ഒരാൾക്ക് 7500 രൂപയ്ക്കു വസ്തുക്കളും 10000 രൂപ കടവുമുണ്ട്. അയാൾ കടക്കാക്ക് എങ്ങിനെ കണക്കുതീക്കും?

51 2100 രൂപ കടമുള്ള ഒരുത്തൻ സ്വത്തുവിററു കടം തീത്തതിൽ രൂപയ്ക്കു 3 അണ 6 പൈസവീതം കടക്കാക്കു കിട്ടി. അയാളുടെ സ്വത്തെത്ര?

അദ്ധ്യായം ൨.

പട്ടികകൾ.

i. ഇൻഡ്ധ്യയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സമയം (പഴയതു)

60 വിനാഴിക	ഒരു നാഴിക
3ര നാഴിക	ഒരു മുഹൂത്തം (5നാഴികയും കണക്കക്കൂട്ടുന്നു)
2 മുഹൂത്തം	ഒരു യാമം
8 യാമം	ഒരു ദിവസം
7 ദിവസം	ഒരു വാരം (ഒരു ആഴ്ച)
15 ദിവസം	ഒരു പക്ഷം
2 പക്ഷം	ഒരു മാസം
2 മാസം	ഒരു ഋതു
3 ഋതു	ഒരു അയനം
2 അയനം	ഒരു വഷം
365 ദിവസം	ഒരു വഷം
52 ആഴ്ച	ഒരു വഷം.

എല്ലാ രാജ്യത്തും സമയപ്രകൃതി ദിവസമാകുന്നു. ഇപ്പോൾ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സമയംതന്നെ ഇൻഡ്ധ്യയിലും നടപ്പായിരിക്കുന്നു.

അഭ്യാസം ൩.

വ്യത്യയക്രിയ.

മനഃകണക്ക്.

1 ഒരു ദിവസം എത്ര നാഴികയാണ് ?

2 എത്ര വിനാഴികകൂടിയാൽ ഒരു നാഴികയാകും ?

3 ഒരു യാമം എത്ര നാഴികയാണ് ?

4 രാത്രി എത്ര യാമമുണ്ട് ?

5 മാസത്തിൽ പക്ഷമെത്ര ?

6 ഒരു ഋതു എത്ര മാസമാണ് ?

7 2 നാഴിക 10 വിനാഴിക എത്ര വിനാഴികയാണ് ?

8 4 യാമം 3 മുഹൂർത്തം എത്ര നാഴികയാണ് ?

9 ഒരാണ്ടിൽ എത്ര ഋതുവുണ്ട് ?

10 ഒരു വർഷം എത്ര ദിവസമാണ് ?

കണക്ക്.

1 27356 വിനാഴികയെ ആരോഹണപരിവർത്തനം ചെയ്ക ?

2 4 വർഷം 1 അയനം 2 ഋതു 1 മാസം 10 ദിവസം എത്ര ദിവസമാണ് ?

3 താഴെ കാണുന്നവയിൽ എത്ര നാഴികയുണ്ട് ?
100 മുഹൂർത്തം; 120 ആഴ്ച ; 232 യാമം; 30 യാമം 15 മുഹൂർത്തം.

4 5 വർഷം, 32 ആഴ്ച, 4 ദിവസം എത്ര ദിവസമാണ്?

5 ഒരു കുട്ടി 5-ാം വയസ്സിൽ പഠിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. അന്നു ജനിച്ച് എത്രാമത്തെ ദിവസമാണ് ?

6 ഓടുന്ന ഒരാൾ ഒരു നാഴികയ്ക്കിടയ്ക്ക് 1800 പ്രാവശ്യം ശ്വാസോച്ഛ്വാസം ചെയ്യുന്നതായാൽ 13 നാഴിക ഓടു മ്പോൾ എത്ര ശ്വാസം കഴിക്കും ?

7 ഒരു മുഹൂർത്തവേളയിൽ 350 അടി സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു സർപ്പത്തിനു ഒരു മൈൽ അല്ലെങ്കിൽ 5250 അടി സഞ്ചരിക്കാൻ എത്ര നാഴികവേണം ?

8 സൂര്യൻ 12 പക്ഷകാലം ഉത്തരായനവും അത്രയും കാലം ദക്ഷിണായനവും ആകുന്നു. ഉത്തരായനത്തിൽ 48 മുഹൂർത്തവും, ദക്ഷിണായനത്തിൽ 32 മുഹൂർത്തവും കൂടി ഉൾപ്പെട്ട് ഒരാണ്ടുകാലം പൂർത്തിയാകുന്നു. ഓരോ അയനവും എത്ര ദിവസമാകുന്നു ?

9 2 പക്ഷം അല്ലെങ്കിൽ ഒരു മാസത്തിനിടയ്ക്ക് ഒരു പൂർണ്ണചന്ദ്രനെ കാണുന്ന സ്ഥിതിക്ക് 84 വയസ്സു തികഞ്ഞു മരിക്കുന്ന ഒരാളിനു എത്ര പൂർണ്ണചന്ദ്രനെ കണ്ടിരിക്കാനിടയുണ്ട് ?

10 45 വർഷം 4 ഋതു എത്ര ഋതുവാണ് ? ഒരു ഋതുകാലത്ത് ഒരു ചെടി വളർത്തുന്ന ഒരാളിനു ഈ കാലത്തിനിടയ്ക്ക് എത്ര ചെടി വളർത്താം ?

അഭ്യാസം ൪.

സങ്കലനം.

1 7 നാഴികയും 70 വിനാഴികയും കൂട്ടിയാൽ എത്ര ?

2 12 മുഹൂർത്തം 8 യാമം എത്ര യാമമാണു് ? എത്ര മുഹൂർത്തമാണു് ?

3 ക്രിയചെയ്യുക.

15 ദി. 7 യാമം + 20 ദി. 3 യാമം + 25 ദി. 2 യാമം + 27 ദി. 1 യാമം.

4

വർഷം.	ആഴ്ച.	ദിവസം.	നാഴിക.
10	25	4	25
13	21	2	20
134	9	1	22
1562	11	5	23

5

25	2	1	7
208	5	2	3
426	1	1	1
309	13	4	

6

വർഷം	മാസം	ദിവസം	നാഴിക	വിനാഴിക.
470	10	21	24	29
234		24	32	27
308	1	2	3	4
7234	2	3	4	5

7

	വൎഷം	മാസം	ദിവസം	നാഴിക	വിനാഴിക.
7	2304	7	13	12	10
	567	8	13	21	42
	95	2	19	11	19
	8	8	8	8	8
8	62	4	11	7	5
	274	6	20	25	49
	568	3	15	17	18
	2345	7	18	19	21
9	201	8	15	18	54
	399	9	2	48	12
	487	11	28	50	50
	562	1	2	3	4

10 17 വൎഷം + 18 ഋതു + 25 മാസം + 40 പക്ഷം എത്ര ?

11 145 ദിവസം + 276 വാരം + 329 ദിവസം എത്ര?

12 136 വിനാഴിക + 136 നാഴിക + 136 ദിവസം എത്ര ?

13 4 സന്യാസിമാരിൽ ഒരാൾ ദിവസേന 8 മുഹൂൎത്തനേരവും രണ്ടാമൻ 22 നാഴികയും മൂന്നാമൻ 630 വിനാഴികയും നാലാമൻ 20 നാഴിക 30 വിനാഴികയും ഈശ്വരസേവ ചെയ്യുന്നു; നാലുപേൎക്കുംകൂടി ചെലവാകുന്ന നാഴികയെത്ര ?

14 ഒരു മത്സ്യം ഒരു നാഴികയ്ക്കിടയിൽ 12 തവണ കിളന്നുവരുന്നു. മറെറാന്നു് 4 വിനാഴികയ്ക്കിടയ്ക്കു കിളരു

ന്നു മൂന്നാമതൊന്ന് വിനാഴികതോറും കിളരുന്നു. ഒരു പകൽ ഇവ മൂന്നുംകൂടി ആകെ എത്ര പ്രാവശ്യം കിളന്നിട്ടുണ്ട്.

15 ഒരു കള്ളൻ ഒന്നാംതവണ 6 ആഴ്ചയും രണ്ടാംതവണ 2 മാസം 15 ദിവസവും മൂന്നാം തവണ 30 ദിവസവും നാലാംതവണ ഒന്നരവഷവും ജയിൽവാസമനുഭവിച്ചാൽ അതു് ആകെ എത്ര വഷം മാസം ദിവസമാണു് ?

അഭ്യാസം ൭.

വ്യവകലനം.

1 ഒരാൾ 4 നാഴിക വിനോദത്തിനും 4 മുഹൂത്തം വേലയ്ക്കും 2 നാഴിക ഭക്ഷണത്തിനും 2 നാഴിക ശരീരശുദ്ധിക്കും പകൽ ശേഷം സമയം പാരായണത്തിനും ചെലവഴിക്കുന്നു. എന്നാൽ പാരായണത്തിനുള്ള സമയമെത്ര ?

2 7 നാഴിക, 70 വിനാഴിക ഇവയ്ക്കു വ്യത്യാസമെത്ര ?

3 ഒരു സംവത്സരവും 20 പക്ഷവും തമ്മിൽ വ്യത്യാസമെന്തു് ?

4 ഒരു എട്ടുകാലി ഒരു മുഹൂത്തംകൊണ്ടു് ഒരു വല കെട്ടിത്തീക്കുന്നു. ഒരു കുഴിയാന കാൽ നാഴികകൊണ്ടു് ഒരു പുനമുണ്ടാക്കുന്നു. ഇവരിൽ ആക്കാണു് അധികം വേഗം ? എത്ര ?

5 25 ദി. 40 നാഴിക 25 വിനാഴികയിൽനിന്നും 20 ദി 50 നാ. 55 വിനാഴികയെ കുറയ്ക്കുക.

6 3 മാസം 20 ദി. 18 നാ. 12 വിനാഴികയെക്കാൾ 4 മാസത്തിൽ എത്ര കാലം അധികമുണ്ട് ?

7 3 വൎഷം 30 ആഴ്ചയൊ 36 മാസം 14 പക്ഷമൊ ഏതാണു കൂടുതൽ ?

8 വ്യപകലനീയം 2 വ. 42 ആഴ്ച 3 ദി. 30 നാഴിക; വ്യപകലിതം 1 വ. 50 ആഴ്ച 6 ദി. 28 നാഴിക വ്യത്യാസമെത്ര ?

9 145 വൎഷം 8 മാസം 20 ദിവസം 10 നാഴിക
− 130 ,, 4 ,, 25 ,, 12 ,,

10 634 ,, 9 ,, 22 ,, 20 ,,
− 507 ,, 10 ,, 27 ,, 24 ,,

11 ഒരു സ്ത്രീ 21 വയസ്സും 8 മാസവും 15 ദിവസവും 10 നാഴികയുംചെന്നസമയത്ത് ഒരാൺകുട്ടിയെ പ്രസവിച്ചു. ആ സ്ത്രീക്കു 33 വയസ്സാകുമ്പോൾ ആ കുഞ്ഞിന്റെ പ്രായം സൂക്ഷ്മമായി കാണുക ?

12 2 മാസം 18 ദി. 20 നാഴിക ഒരാൾ കാൽനടയായി സഞ്ചരിച്ചവഴിയിൽ മറെറാരാൾ സൈക്കിളിൽ 20 ദിവസംകൊണ്ടു് യാത്രചെയ്യുന്നു. സൈക്കിൾകാരന് എത്രകാലം ലാഭംകിട്ടി ?

13 1106 ചിങ്ങം 11-നു-മുതൽ 1106 കുംഭം 18-ാനു-വരെ രണ്ടുദിവസവുംഉൾപ്പെടെ ആകെഎത്രദിവസമുണ്ട് ? ചിങ്ങം 31, കന്നി 30, തുലാം 30, വൃശ്ചികം 30, ധനു 29, മകരം 30 ദിവസങ്ങളാണ്. ഇതിനിടയ്ക്കു് 26 ആഴ്ചവട്ടം അന്യസ്ഥലത്തു താമസിച്ച ഒരാൾക്ക് എത്ര ദിവസം ബാക്കിവന്നിട്ടുണ്ട് ?

14 14 വൎഷം 30 ആഴ്ച 4 ദിവസം 20 നാഴിക
+28 „ 4 „ 1 „ 16 „
− 19 „ 6 „ 3 „ 22 „
+67 „ 22 „ 2 „ 34 „
− 13 „ 13 „ 1 „ 13 „

15 25 വൎഷം 25 ആഴ്ച 5 ദിവസം 18 നാഴിക
− 13 „ 18 „ 2 „ 20 „
+67 „ 18 „ 6 „ 47 „
− 22 „ 22 „ 1 „ 47 „

16 107 വ. 50 ആ. 3 ദിവസത്തോടുകൂടി എത്ര ചേൎത്താൽ 1007 വൎഷം 27 ആഴ്ചയാകും?

17 50 ദിവസം 28 നാഴിക 30 വിനാഴികയൊ 7 ആഴ്ച 1 ദിവസം 25 നാഴികയൊ ഏതാണ് കൂടുതൽ?

18 10 വൎഷം 4 മാസം 8 ദിവസമാകുന്നതിന് 7 വൎഷം 7 മാസം 7 ദിവസത്തോടുകൂടി എത്ര ദിവസംകൂടി ചേൎക്കണം.

19 14 വൎഷം 10 മാസം 22 ദിവസം + 24 വൎഷം 2 മാ 17 ദിവസത്തോടുകൂടി എത്ര ചേൎത്താൽ 2100 ആഴ്ച വട്ടമാകും?

20 596 ദിവസം + 174 ആഴ്ച + 1300 നാഴിക − 247 ആഴ്ച 5 ദി. + 47 ദിവസം − 3 വൎഷം 4 മാസം 20 ദിവസം.

അഭ്യാസം ൯.

ഗുണനം.

ക്രിയചെയ്യുക.

1 12 വൎഷം 10 മാസം 22 ദിവസം × 12

2 25 „ 7 „ 28 ദിവസം × 25

3 57 „ 8 „ 14 ദിവസം × 57

4 64 വൎഷം 20 ആഴ്ച 3 ദിവസം 10 നാഴിക × 96

5 75 „ 18 „ 2 „ 21 „ × 112

6 84 „ 23 „ 1 „ 24 „ × 125

7 18 വൎഷം 6 മാസം 10 ദി. × 5 വ. 2 മാ. 8 ദി.

8 22 „ 3 „ 7 „ × 7 „ 4 „ 10 „

9 34 „ 4 „ 15 „ × 12 „ 10 „ 20 „

10 45 „ 7 „ 20 „ × 15 „ 7 „ 7 „

11 5 വ. 10 മാ. 20 ദി. + 7 വ. 8 മാ. 22 ദി.
− 10 വ. 10 മാ. 13 ദി. × 22 വ. 8 മാ. 7 ദി.

12 9 വ. 7 മാ. 18 ദി. + 13 വ. 10 മാ. 18 ദി.
− 14 വ. 8 മാ. 10 ദി. × 51 വ. 4 മാ. 25 ദി.

13 18 വ. 10 മാ. 20 ദി. + 25 വ. 8 മാ. 20 ദി.
− 40 വ. 0 മാ. 4 ദി. × 64 വ, 7 മാ. 17 ദി.

14 24 വ. 7 മാ. 25 ദിവസത്തിന്റെ 25 ഇരട്ടിയോടു കൂടി 30 വ. 10 മാസത്തിന്റെ 30 ഇരട്ടിയെ കൂട്ടുക.

15 34 വ. 24 ആഴ്ച 5 ദിവസത്തിൻെറ 42 ഗുണത്തിൽ നിന്നും 50 വ. 28 ആഴ്ചയുടെ 50 ഇരട്ടിയുടെ പകുതിയെ കുറയ്ക്കുക ?

16 148 ആഴ്ച 3 ദി. 18 മണിക്കൂറിൻെറ 94 ഗുണമൊ 200 സംവത്സരമൊ ഏതാണു കൂടുതൽ ?

17 105 വ. 2 മാ. 23 ദിവസത്തെ 57 പ്രാവശ്യം എഴുതിക്കൂട്ടുന്ന ഫലമെത്ര ?

18 45 വ. 8 മാ. 10 ദി. പ്രായമുള്ള ഒരാൾ ആയാളുടെ ആ ജീവിതകാലത്തിനിടയ്ക്കു 10-ാമത്തെ വർഷം മുതൽ മാസത്തിൽ 4 ദിവസം വ്രതം അനുഷ്ഠിച്ചുവന്നു. എന്നാൽ വ്രതം അനുഷ്ഠിച്ച കാലം എത്ര ?

19 ദിവസം 4 ചക്രം സമ്പാദിക്കുന്ന ഒരാൾക്കു 2 വർഷം കൊണ്ടു് എത്ര തുക സമ്പാദിക്കാം ?

20 ആഴ്ചയിൽ 2 രൂപാ മിച്ചംവയ്ക്കുന്ന ഒരാൾക്ക് 7 കൊല്ലം 24 ആഴ്ചകൊണ്ടു് എന്തു മിച്ചം ഉണ്ടാകും ?

അഭ്യാസം ൧.

ഹരണം.

ക്രിയചെയ്യുക.

1 14 വർഷം 7 മാസം 18 ദിവസം ÷ 12.

2 18 „ 10 „ 24 „ ÷ 18.

3 36 „ 8 „ 28 „ ÷ 25.

4 42 വർഷം 36 ആഴ്ച 5 ദിവസം 8 നാഴിക ÷ 36
5 56 „ 40 „ 6 „ 10 „ ÷ 48
6 68 „ 44 „ 3 „ 18 „ ÷ 58
7 87 „ 13 „ 2 „ 20 „ ÷ 77
8 90 „ 20 „ 4 „ 14 „ ÷
1 വർഷം 10 ആഴ്ച 2 ദി. 8 നാ
9 104 „ 24 „ ÷ 10 വ. 10 ആഴ്ച
10 120 „ 8 മാ 10 ദി ÷ 15 വ. 4 മാ. 10 ദി.

11 ഒരു വിനാഴികനേരംകൊണ്ടു 50 വീതം ഒരു കോടി ശ്രുപ എണ്ണുന്നതിന്നു എത്ര സമയം വേണം?

12 ഒരു വിനാഴികയിൽ സൂൎയ്യരശ്മി 186000 നാഴികദൂരം പോകുന്നു. ഭൂമിയിൽനിന്നും സൂൎയ്യനിലേയ്ക്കുള്ള ദൂരം 92750000 നാഴികയായാൽ എത്ര സമയംകൊണ്ടു സൂൎയ്യരശ്മി ഭൂമിയിൽ എത്തിച്ചേരും?

13 സൂൎയ്യഗോളത്തിന്റെ ചുററളവു 2702854 നാഴികയായാൽ ദിവസം 15 നാഴിക സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരാളിന്നു എത്രകാലംകൊണ്ടു സൂൎയ്യനെ പ്രദക്ഷിണംചെയ്യാം?

14 ഒരാൾ 4 കൊല്ലംകൊണ്ടു 208 ശ്രുപാ സമ്പാദിച്ചാൽ ഒരാഴ്ചയിൽ എത്ര ശ്രുപാ സമ്പാദിക്കും?

15 ഒരാൾ 5 വൎഷംകൊണ്ടു 18250 പണം സമ്പാദിച്ചാൽ ഒരു ദിവസം എത്ര പണം സമ്പാദിക്കും?

16 2 വർഷം 4 മാസം 10 ദി. + 5 വ. 7 മാ. 15 ദി.
- 6 „ 8 „ 14 „ × 12 ദി. ÷ 8 ദി.

17 10 „ 8 „ 15 „ + 15 വ. 4 മാ. 20 ദി.
- 16 „ 3 „ 7 „ ÷ 9 വ. 9 മാ. 28 ദി.

18 ദിവസം 1 രൂ. 14 ചക്രം ചെലവുള്ള ഒരു ചെറുകുടുംബത്തിൽ 4380 രൂപാ ചെലവാകുന്നതു് എത്രകാലം കൊണ്ടാണു്?

19 ദിവസേന ഒരു പുസ്തകത്തിന്റെ 25 വശം വായിക്കുന്ന ഒരു കുട്ടിക്കു് 550 കടലാസുള്ള ഒരു പുസ്തകം വായിക്കാൻ എത്രമാസം, ദിവസം ആവശ്യമുണ്ടു്?

20 25 വർഷം 5 ആഴ്ച 3 ദിവസത്തിൽ 30 ആഴ്ചവീതമുള്ള എത്രഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ടു്. ശിഷ്ടമെത്ര?

---

ii ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സമയം.

60 സെക്കൻറു്	ഒരു മിനിട്ടു്.
60 മിനിട്ടു്സ്	ഒരു മണിക്കൂർ
24 മണിക്കൂർ	ഒരു ദിവസം.
7 ദിവസം	ഒരാഴ്ച (വാരം)
52 ആഴ്ച (വാരം)	ഒരു വർഷം.
365 ദിവസം	ഒരു വർഷം (സാധാരണ വർഷം)
366 ദിവസം	ഒരു അസാധാരണ വർഷം.
100 വർഷം	ഒരു ശതവർഷം (നൂററാണ്ടു്)

ഏപ്രിലുംജൂൺനവംബർസെപ്ററംബറിവനാലും
മുപ്പതുനാൾവീതമാംമാസങ്ങളറിയണം
മുപ്പത്തിയൊന്നുവീതംമറേറഴുമാസങ്ങളും
ഫെബ്രു.വരിയ്ക്കിരുപത്തെട്ടുദിനംമതി

നാലുകൊല്ലങ്ങൾക്കൊത്തലീപ്പീയറാകുംകാലം
ഫ്ബ്രു. വരിക്കൊരുനാൾക്കൂടിക്കൂട്ടീടണം

Note:—i. ഭൂമി സൂൎയ്യനെ പ്രദക്ഷിണം ചെയ്യുന്നതിനു വേണ്ട സമയമാണ് ഒരു കൊല്ലം. അതു 365 ദിവസം 6 മണിക്കൂർ ആണ്. നാലുകൊല്ലമാകുമ്പോൾ $6 \times 4 = 24$ മണിക്കൂർ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ദിവസം അധികമാകുന്നു. അതു ലീപ്പീയർ.

ii. ഒരു ദിവസം 24 മണിക്കൂർ അല്ലെങ്കിൽ 60 നാഴികയാകയാൽ 24×60 മിനിട്ട്സും 60 നാഴികയും തുല്യമാണല്ലൊ. അതുകൊണ്ട് $\left(\frac{24 \times 60}{60}\right)$ ഒരു നാഴിക 24 മിനിട്ട്സ് എന്നു വരുന്നു.

iii. ദൂരത്തിനും സമയത്തിനും വേണ്ടി 'നാഴിക' എന്ന പദം ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു.

അഭ്യാസം വ്യ.

വ്യത്യയക്രിയ.

1 അവരോഹണപരിവൎത്തനംചെയ്യുക?

3 മി. 4 സെ; 5 മ. 10 മിനിട്ട്സ്; 6 ദി. 7 മണിക്കൂർ; 7 ആഴ്ച. 6 ദി; 2 വർഷം. 8 മാസം;

2 ആരോഹണപരിവൎത്തനംചെയ്യുക?

13478 സെക്കൻറ്; 18640 മിനിട്സ്; 618 മണിക്കൂർ; 460 വാരം; 1809 ദിവസം.

3 ഒരു കൊല്ലം എത്ര ആഴ്ച? എത്രദിവസം? എത്രമാസം? എത്രമണിക്കൂർ? എത്രമിനിട്ട്സ്?

4 10 കൊല്ലം 28 വാരം 4 ദിവസം എത്രദിവസമാണു്?

5 43 വാരം 5 ദിവസം 14 മണിക്കൂർ എത്ര മണിക്കൂറാണു്?

6 1036 മണിക്കൂർ 45 മിനിട്ട്സ് എത്ര മിനിട്ട്സാണു്?

7 22 മണിക്കൂർ 52 മിനിട്ട്സ് 35 സെക്കൻറ് എത്ര സെക്കൻറാണു്?

8 36 നൂററാണ്ടു് 48 കൊല്ലം എത്ര കൊല്ലമാണു്?

9 താഴെകാണുന്നവയിൽ എത്ര സെക്കൻറുണ്ടു്?
10 നൂററാണ്ടു്; 145 കൊല്ലം; 643 വാരം;

10 താഴെകാണുന്നവയിൽ എത്രവർഷമുണ്ടു്?
136056 സെക്കൻറ്; 136056 മിനിട്ട്സ്;
136056 ദിവസം; 136056 മണിക്കൂർ.

അഭ്യാസം ൯.

സങ്കലനം.

തുകത്തുക കാണുക?

	വ.	ആഴ്ച.	ദി.	മ.	മിനി.
1	136	50	4	12	36
	217	13	2	18	45
	3476	24	1	23	30
	18765	7	3	21	34

	വ.	ആഴ്ച.	ദി.	മ.	മി.
2	818	2	3	4	5
	1045	23	2	14	25
	704	9	1	13	35
	4567	34	4	18	42

കൂട്ടുക?

3 136 ആഴ്ച 268 ദിവസം, 1096 മണിക്കൂർ 2500 മിനിട്ട്സ്.

4 105 വർഷം 105 ആഴ്ച, 210 ദിവസം, 369 മണിക്കൂർ.

സങ്കലനംചെയ്ക?

5 3 നൂററാണ്ടു്, 30 ആണ്ടു് 300 വാരം, 3000 ദിവസം.

6 14 നൂററാണ്ടു്, 140 വർഷം, 1400 വാരം 1400 ദിവസം.

ക്രിയചെയ്യുക?

7	360 വഷം	18 ആഴ്ച	2 ദിവസം	15 മണിക്കൂർ	+
	218 ,,	4 ,,	1 ,,	18 ,,	+
	304 ,,	1 ,,	1 ,,	1 ,,	+
	747 ,,	40 ,,	5 ,,	3 ,,.	

8	5 നൂററാണ്ടു്	50 വഷം	50 ആഴ്ച	2 ദിവസം	+
	7 ,,	36 ,,	30 ,,	1 ,,	+
	19 ,,	45 ,,	32 ,,	3 ,,	+
	27 ,,	69 ,,	13 ,,	4 ,,	

9 ഒരാൾ ഒരാഴ്ചയിൽ ഒന്നാംദിവസം 16 മണിക്കൂറും 2-ാം ദിവസം 16½ മണിക്കൂറും ഇങ്ങിനെ ഓരോദിവസം ½ മണിക്കൂർവീതം കൂടുതലായി ജോലിചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ ഒരാഴ്ചയിൽ അയാൾ ആകെ എത്ര മണിക്കൂർ ജോലിചെയ്തു?

10 സൂൎയ്യനെ പ്രദക്ഷിണം ചെയ്യുന്നതിനു ബുധനു 88 ദിവസവും ശുക്രന് 225 ദിവസവും, ഭൂമിക്കു 365 ദി. 6 മണിക്കൂറും കുജനു 2 വൎഷവും ബൃഹസ്പതിക്കു 12 വൎഷവും ശനിക്കു 29½ വൎഷവും യൂറനസ്സിനു 84 വൎഷവും നെപ്റ്റ്യൂണിനു 165 വൎഷവും ആവശ്യമായിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ആകെ എത്രകാലം വേണം?

അഭ്യാസം ൧൦.

വ്യവകലനം.

കുറയ്ക്കുക?

	വർഷം	ആഴ്ച	ദിവസം	മണിക്കൂർ
1	1234	4	1	18
	969	5	2	19
2	10457	36	4	4
	7809	19	5	14

3 1318 ആഴ്ചയോ 9804 ദിവസമോ കൂടുതൽ?

4 13415 ദിവസത്തിൽ നിന്നും 39618 മണിക്കൂറിനെ കുറയ്ക്കുക?

5 ദിവസം 14 മണിക്കൂർവീതം ആഴ്ചയിൽ 4 ദിവസം വേലചെയ്യുന്നവനും ദിവസം 8 മണിക്കൂർ വീതം ആഴ്ചമുഴുവൻ വേലചെയ്യുന്നവനും തമ്മിൽ വ്യത്യാസമെന്തു്?,

6 ഒരുകുട്ടി ദിവസം 2 മണിക്കൂർ വ്യായാമത്തിനും 1½മണിക്കൂർ ഭക്ഷണത്തിനും 8 മണിക്കൂർ ഉറക്കത്തിനും ½ മണിക്കൂർ പ്രാത്ഥനയ്ക്കും 3 മണിക്കൂർ ഗൃഹവേലകൾക്കും 2 മണിക്കൂർ ശുചിത്വത്തിനും ശേഷം സമയം പഠിത്തത്തിനും ചെലവാക്കുന്നു എന്നാൽ എത്ര മണിക്കൂർ പഠിക്കും?

7 ഒരാൾ 1903 ജനുവരിമാസം 5-ാംനു- മുതൽ 1904 മേമാസം 14-ാംനു-വരെ ദേശയാത്രചെയ്തതിൽ ആകെ 67 ദിവസം ഉപവസിച്ചു. ബാക്കി ദിവസമെത്ര?

8 ദിവസം 7 മണിക്കൂർവീതം 1875 മാർച്ച 3-ാംനു-മുതൽ 1879 ജൂലായി 7 വരെ ആകെ എത്രമണിക്കൂർഒരുത്തനു സ്വന്തജോലിചെയ്യാമോ അതിൽ 217 മണിക്കൂർ കുറവായിട്ടേ അയാൾ ജോലിതീത്തുള്ളു. എന്നാൽ ജോലിതീത്ത മണിക്കൂർ എത്ര?

9 ആണ്ടിൽ 31 ദിവസം വീതമുള്ള ഇംഗ്ലീഷുമാസങ്ങളുടെ ദിവസങ്ങളിൽ നിന്നും മററുമാസങ്ങളുടെ ദിവസങ്ങളെ കുറയ്ക്കുക?

10 1924-ാമാണ്ടു് ആഗസ്റ്റ്, ജൂൺ, ഫെബ്രുവരി ജൂലായ് എന്നീ മാസങ്ങളിലെ ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണവും 1106-ാമാണ്ടു ചിങ്ങം 31, കന്നി 30, ധനു 29, മിഥുനം 32 ഇവയുടെ ആകത്തുകയ്ക്കും വ്യത്യാസമെത്ര?

അഭ്യാസം ൧൧.

ഗുണനം.

	വ.	ആ.	ദി.	മണി.	
1	18	30	6	10	× 12
2	25	37	4	18	× 25
3	64	4	2	19	× 114
4	115	1	2	3	× 207
5	15	10	3	20	× 5 വഷം 10 മ.
6	24	36	5	14	× 24 ആഴ്ച 4 ദി.

7 ഒരു മോട്ടാർകാർ ഒരു മണിക്കൂറിൽ 15 നാഴിക ഓടിക്കുന്നു. എന്നാൽ രണ്ടുദിവസം ഇടവിടാതെ ഓടിച്ചാൽ എത്രദൂരം പോകും?

8 മണിക്കൂറിൽ 1 രൂപാ 2 അണ വരവുള്ള ഒരാൾക്കു ഒരാണ്ടത്തെ വരവെത്ര?

9 ദിവസം 2 രൂപാ 3 പണം 1 ചക്രം 4 കാശു ചെലവുള്ള ഒരാൾക്കു 1800-ാമാണ്ടു ജാനുവരി 10–ാം തീയതിമുതൽ ഏപ്രിൽ 15–ാംനു-വരെ എന്തുചെലവുണ്ടായിട്ടുണ്ട്?

10 ഒരു ടൈംപീസു സെക്കൻറിൽ ടക്ക്ടക്ക് എന്നു രണ്ടു തവണ അടിച്ചാൽ ഒരുദിവസം എത്രഅടിക്കും?

അഭ്യാസം ൧൨.

ഹരണം.

1 7 നൂററാണ്ടു് 57 വൎഷം ÷ 7

2 450 വൎഷം 43 ആഴ്ച ÷ 12

3 48 ആഴ്ച 4 ദിവസം 17 മണി. ÷ 23

4 168 ദിവസം 22 മണി. 45 മി. ÷ 56

5 136 മണിക്കൂർ 43 മി. 57 സെ. ÷ 114

6 36 ആ. 5 ദി. 18 മ. 40 മി ÷ 5 ദി. 20 മണി. 30 മിനിട്ടു്.

7 5 വൎഷം 50 ആഴ്ച 6 ദി. 20 മണിക്കൂറിൽ 36 ആ. 3 ദി. 10 മണിക്കൂർ എത്രപ്രാവശ്യംഅടങ്ങിയിട്ടുണ്ടു്? ബാക്കി എത്ര?

8 3 വൎഷം 40 ആഴ്ച, 5 ദിവസത്തിൻെറ എത്ര ഇരട്ടിയാണു്, 37 വ. 43 ആ 1 ദി. എന്നു കാണുക?

9 മണിക്കൂറിൽ 20 നാഴികദൂരം പോകുന്ന ഒരു റയിൽവണ്ടി ഇടവിടാതെ 6300 നാഴിക ദൂരം പോകുന്നതിനു് എന്തുസമയം ആവശ്യമുണ്ടു്?

10 ദിവസം 8 അണ 6 പൈസാ കൂലികിട്ടുന്ന ഒരുത്തൻ 5 അണ മാത്രം ചെലവാക്കുകയും ബാക്കി സമ്പാദിക്കയും ചെയ്യുന്നു. അയാൾക്കു് 68 രൂപാ 7 അണ 6 പൈസാ സമ്പാദിക്കാൻ എത്രകാലം വേണം? ആഴ്ചയിൽ ഒരുദിവസം വേലയ്ക്കു പോകാതെ ഉപവസിക്കുക പതിവാണു്.

iii. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന നാണയം.

ഇംഗ്ലണ്ടിൽ പൊന്നു്, വെള്ളി, ബ്രോൺസ്, ചെമ്പു് എന്നീ ലോഹങ്ങൾ നാണയങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനു് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

പൊൻനാണയങ്ങൾ പവനും അരപ്പവനും ഉപയോഗത്തിൽ ഇരിക്കുന്നു. 2 പവൻ നാണയങ്ങളും 5 പവൻ നാണയങ്ങളും ഇപ്പോൾ ഇല്ല.

വെള്ളിനാണയങ്ങൾ. ക്രൌൺ—5 ഷില്ലിംഗുവില
നാലുഷില്ലിംഗുനാണയം
അരക്രൌൺ—2½ ഷില്ലിംഗുവില
നാലുഷില്ലിംഗുനാണയം.
ഫ്ലോറിൻ—2-ഷില്ലിംഗുവില.
ഷില്ലിംഗ്—
6-പെൻസു നാണയം.
3-പെൻസു നാണയം.

ബ്രോൺസ് Bronze എന്ന കൂട്ടലോഹംകൊണ്ടുണ്ടാക്കുന്ന അരപ്പെനിനാണയം പെനിനാണയം.

ചെമ്പു്, നാകം, വെളുത്തീയം ഈ മൂന്നും ചേർത്തു് Bronze ഉണ്ടാക്കുന്നു,

ചെമ്പുകൊണ്ടുള്ള ഫാർതിംഗ്.
2-പെൻസു നാണയം.

പഴയനാണയങ്ങൾ, 4-പെൻസു വിലയുള്ള ഗ്രോട്ട്
13-ഷി. 4-പെൻസുവിലയുള്ള മാക്ക്
21-ഷി. വിലയുള്ള ഗിനി
27-ഷി. വിലയുള്ള മായിഡോർ
ഇവയാണു്.

4-പെൻസുനാണയങ്ങളും 2-പെൻസുനാണയങ്ങളും ഇംഗ്ലണ്ടിലെ രാജാവു് ധൎമ്മം കൊടുക്കുന്നതിന്നു് ഉപയോഗിക്കുന്നു. 1816-ാംമാണ്ടിനിപ്പുറത്തു് ഗിനി എന്ന നാണയം നടപ്പില്ല.

നാൽമാംപവൻ എന്നൊരു പൊൻനാണയം നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ: അതു ഇംഗ്ലണ്ടിലെ നാണയമല്ല. (നാലുമ്മാ=അഞ്ചിൽഒന്നു) ഇതു് ഫ്രാൻസിലെ അഞ്ചു് ഫ്രാങ്കുനാണയമാകുന്നു.

ഇപ്പോൾ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ സൎവ്വസാധാരണമായിട്ടുള്ള നാണയങ്ങൾ പവൻ, ഷില്ലിംഗ്, പെൻസ്, ഫാർതിംഗ് ഇവയാണ്.

4-ഫാൎത്തിംഗ്	ഒരു പെനി
12-പെൻസ്	ഒരു ഷില്ലിംഗ്
20-ഷി	ഒരു പവൻ (സോവറൻ)

അഭ്യാസം ൧൩.

വ്യത്യയക്രിയ

1 ഫാൎത്തിംഗാക്കുക? 3 പവൻ, 5 പവൻ, 9 പവൻ, 15 പവൻ 24 പവൻ.

2 ഫാൎത്തിംഗാക്കുക? 1 പ. 2 ഷി, 5 പ. 7 ഷി, 13 പ. 12 ഷി, 24 പ. 7 ഷി, 45 പ. 19 ഷി.

3 ഫാൎത്തിംഗാക്കുക? 1 പ. 5 ഷി. 7 പെ, 5 പ. 10 ഷി. 4 പെ, 18 പ. 9 ഷി. 4 പെ, 24 പ. 3 ഷി. 10 പെ, 57 പ. 16 ഷി. 8 പെ.

4 പെൻസാക്കുക? 15 പ. 8 ഷി. 4 പെ, 24 പ. 7 ഷി. 3 പെ, 56 പ. 13 ഷി. 11 പെ, 64 പ. 4 ഷി. 4 പെ. 79 പ. 13 ഷി. 11 പെ.

5 പെൻസാക്കുക? 236 ഷി, 309 ഷി, 697 ഷി. 754 ഷി, 896 ഷി. 10 പെ.

6 പവനും ഷില്ലിംഗുമാക്കുക? 1256 പെ. 1970 പെ. 2035 പെ. 3456 പെ. 5072 പെ.

7 ആരോഹണപരിവൎത്തനംചെയ്യ? 13575 ഫ്ാൎത്തിംഗ്, 204062 ഫ്ാൎത്തിംഗ്.

8 അവരോഹണ പരിവൎത്തനംചെയ്യ? 18 പ. 13 ഷി. 9 പെ, 24 പ. 17 ഷി. 4 പെ.

9 ആരോഹണപരിവൎത്തനംചെയ്യ? 18315 പെൻസ്, 2 ഫ്ാ; 25005 പെൻസ്.

10 അവരോഹണപരിവൎത്തനംചെയ്യ? 27 പ. 10 ഷി. 4 പെ. 2 ഫ്ാ, 35 പ. 1 ഷി. 2 പെ, 3 ഫ്ാ,

11 ഒരു പവൻ എത്ര പെൻസാണു്, എത്ര ഫ്ാൎത്തിംഗാണു്?

12 4 ഷില്ലിംഗുമാറിയാൽ എത്ര പെൻസുകിട്ടും, എത്ര ഫ്ാൎത്തിംഗുകിട്ടും?

13 2 പവനു് എത്ര പെൻസു വാങ്ങിക്കാം?

14 1 പവൻ 2 ഷി. 3 പെൻസിനു് എത്ര പെൻസു കിട്ടും?

15 10 ഷില്ലിംഗ് മാറിയാൽ 84 പെൻസിനോടുകൂടിഎത്ര ഫ്ാൎത്തിംഗുകിട്ടും?

അഭ്യാസം ൫൪.

സങ്കലനം.

ആകത്തുക കാണുക?—

	പവൻ.	ഷി.	പെ.	ഫ്ാ.
1	304	7	2	1
	4865	13	7	3
	769	18	11	2
	5678	19	9	1
2	36	5	4	0
	457	9	3	1
	578	1	2	2
	7654	13	2	3

3 145 പവൻ, 138 ഷി, 217 പെൻസു 75 ഫ്ാർത്തിംഗ്.

4 205 പവൻ, 103 ഷി, 269 പെൻസ് 100 ഫ്ാർത്തിംഗ്.

5 ഒരാൾ 7 പ, 13 ഷി, 4 പെൻസിനു ഗൃഹസാമാനങ്ങളും അരപ്പവനു ഒരു കുടയും 3 ഷി, 4 പെൻസു വീതം 2 പുസ്തകങ്ങളും 5 പെൻസിനു ഒരു വടിയും വാങ്ങിച്ചാൽ ആകെ ചെലവെത്ര?

6 ഒരു തോട്ടത്തിലെ മാമ്പഴങ്ങൾ 3 പ, 19 ഷില്ലിംഗിനും പറങ്കിഅണ്ടികൾ 10 ഷി, 8 പെൻസിനും നാളികേരം 7 പ, 7 ഷി, 7 പെൻസിനും വാഴക്കുലകൾ 5 പവൻ, 10 ഷില്ലിംഗിനും വിററാൽ ആകെ എന്തു കിട്ടും?

7 ഒരു പുസ്തകക്കച്ചവടക്കാരൻ 145 പ. 8 ഷി. 7 പെൻസിനു എക്സർസൈസ്ബുക്കുകളും അതിനെക്കാൾ 109- 13- 8 കൂടുതൽ കൊടുത്തു് പാഠപുസ്തകങ്ങളും അവരണ്ടിൻെറയും വിലയ്ക്കു് മതഗ്രന്ഥങ്ങളും വാങ്ങിച്ചാൽ ആകെവാങ്ങിയ വില എത്ര?

8 ഏയ്ക്കു് 120 പവൻ 8 ഷില്ലിംഗുവിലയുള്ള ഒരു പുരയിടവും, പുരയിടത്തിനെക്കാൾ 13 പ 5 ഷി 4 പെ 2 ഫ്ാർതിംഗു കൂടുതൽ വിലയ്ക്കു ഒരു വീട്ടും, അവ രണ്ടിനെയുംകാൾ 13 ഷി 9 പെ 2 ഫ്ാർതിംഗു കൂടുതൽ വിലയ്ക്കു വീട്ടുസാമാനങ്ങളും ഉണ്ടെങ്കിൽ അയാളുടെ ആകെ സ്വത്തെത്ര?

3 ഒരാനയ്ക്കു 100 പവൻ 10 ഷില്ലിംഗും ഒരു കുതിരയ്ക്കു് 35 പ 7 ഷി 6 പെൻസും ഒരു ജോടി കാളയ്ക്കു് 18 പ 13 ഷി 4 പെൻസും വിലയുണ്ടു്. ഒരാൾ അവയെ വിററു അത്രയും തുകകൂടിച്ചേർത്തു ഒരു വയൽ വിലയ്ക്കുവാങ്ങിയാൽ വയലിൻെറ വിലയെത്ര?

10 125 ഗ്രോട്ടു് + 216 മാർക്കു് + 332 ഗിനി + 405 മായിഡോർ.

അഭ്യാസം ൧൫.

വ്യവകലനം.

1 വ്യവലകനീയം 125 സാവറിൻ 10 ഷി 8 പെൻസ്. വ്യവകലിതം 99 സാ 13 ഷി 11 പെ. വ്യത്യാസമെത്ര?

2 1512, 8, 10—1397, 19, 9.

3 818 പ, 5 ഷി, 10 പെ, 2 ഫ്റാർതിംഗിൽ നിന്നും 798 പ, 18 ഷില്ലിംഗിനെ കുറയ്ക്കുക?

4 വ്യത്യാസം 234 പ, 8 ഷി, 5 പെൻസ്. ചെറിയതുക 2034 പ, 8 ഷി, 5 പെ. വലിയ തുക എത്ര?

5 രണ്ടു തുകകളിൽ വലുത് 519, 4, 3; വ്യത്യാസം 50, 4, 2. ചെറിയതുക എത്ര?

6 രണ്ടു സാധനങ്ങളുടെ വില 13 പ, 9 ഷി, 10 പെൻസ്. എന്നാൽ അവയിൽ ഒന്നിന് മറേറതിനേക്കാൾ 5, 15, 11 പെൻസ് കൂടുതൽ വിലയുണ്ട്. മറേറതിൻെറ വിലയെത്ര?

7 രാമനും കൃഷ്ണനും കൂടി 113 പ, 10 ഷി, 9 പെൻസു വിലയുള്ള നാണയങ്ങൾ ഉണ്ട്. അതിൽ രാമന് 73, 14, 10, 2 ഫ്റാർതിംഗായാൽ കൃഷ്ണനെത്ര?

8 268, 10, 6-പെൻസാകുന്നതിന് 105, 7, 11-നോടു എത്ര കൂട്ടണം?

9 1517 മായിഡോറിനും 1634 ഗിനിക്കും എന്തു വില വ്യാത്യാസമുണ്ട്?

10 ഇംഗ്ലണ്ടിലെ രാജാവ് തിങ്കളാഴ്ചതോറം 500 നാല പെൻസു നാണയങ്ങളും 1000 രണ്ടു പെൻസു നാണയങ്ങളും ചൊവ്വാഴ്ചതോറം 1000 നാലു പെൻസു നാണയങ്ങളും 2000 രണ്ടുപെൻസു നാണയങ്ങളും ധമ്മം കൊടുക്കുന്നതായാൽ ഏതു ദിവസമാണ് കൂടുതൽ കൊടുക്കുന്നത്? എത്ര?

അഭ്യാസം ൧൩.

ഗുണനം.

1 35 പ, 8 ഷി, 10 പെൻസ് × 123.

2 47, 13, 9 × 5 പ, 4 ഷി, 3 പെൻസ്.

3 76 പ, 15 ഷി, 10 പെ, 2 ഫ്ാർതിംഗിനെ 164 കൊണ്ടു ഗുണിക്കുക.

4 107 പ, 10 ഷി, 8 പെൻസിനെ 12 പവൻ 10 ഷില്ലിംഗുകൊണ്ടു ഗുണിക്കുക.

5 136 പ, 12 ഷി, 4 പെൻസിനെ 117 പ്രാവശ്യം കൂട്ടുക.

6 144 പ, 10 ഷില്ലിംഗിനോടുകൂടി എത്ര കൂട്ടിയാൽ 45 പ, 10 ഷി. × 12 കിട്ടും?

7 164 പ, 7 ഷി, 4 പെൻസിൻെറ 15 ഇരട്ടിയിൽനിന്നും 125 പ. 10 ഷി. 2 പെൻസിൻെറ 16 ഇരട്ടിയെ കുറയ്ക്കുക?

8 ഒരു മോട്ടാർവണ്ടിക്കു 193 പ. 18 ഷി. വിലയായാൽ രണ്ടുഡസൻവണ്ടിക്കു വിലയെത്രയെന്നും ആകെ

റയിൽ ചാർജ്ജും മററുചെലവുംക്രൂടി 44 പ 2 ഷി 3 പെൻസ് വേണ്ടിവന്നാൽ ആകെ എന്തുവിലയാകുമെന്നും കാണുക?

9 ഒന്നിന് 2 പവൻ 8 ഷില്ലിംഗുവീതം 4 ഡസൻ പശുക്കാഠംക്കും ഒന്നിന് 15 ഷില്ലിംഗുവീതം 12 ഡസൻ ആടുകഠംക്കുംക്രൂടി ആകെ വിലയെത്ര?

10 ഞാൻ ഒരാഠംക്ക് 10 ഷി, 5 പെൻസുവീതം 45 പേക്ക് കൊടുത്തശേഷം എന്റെ കൈയിൽ 1 പ, 2 ഷി, 3 പെൻസുണ്ടായിരുന്നു. ആദ്യം ഉണ്ടായിരുന്നതെത്ര?

അഭ്യാസം ൧൭.

ഹരണം.

1 5 പ, 10 ഷി, 4 പെ. ÷ 12

2 12 പ, 1 ഷി, 9 പെ. ÷ 4 പവൻ 0 ഷി, 7 പെൻസ്.

3 22 പ, 13 ഷി. 10 പെൻസിനെ 15 സമഭാഗമാക്കുക?

4 25 പേക്കായി 275 പവൻ 2 ഷി, 1 പെനി തുല്യമായി വീതിച്ചുകൊടുക്കുന്നു. ഒരാഠംക്കു എത്ര കിട്ടും?

5 ഒന്നിന് 10 പ, 10 ഷി, 10 പെൻസുവീതം വിലയുള്ള 12 കാളകളെക്കൊടുത്ത് ഒന്നിന് 10 ഷില്ലിംഗുവീതം വിലയുള്ള ആടുകളെ വാങ്ങുന്നു. എത്ര ആടിനെ വാങ്ങാം?

6 30 പശുക്കറംക്ക 450 പവൻ, 2 ഷി, 6 പെൻസു വിലയായാൽ ഒന്നിന്ന് വിലയെന്തു്?

7 ഒരു വത്തമാനപ്പത്രത്തിന്ന് 2500 വരിക്കാർ ഉണ്ടു്. പത്രം എല്ലാം ഒരു പെനി സ്റ്റാമ്പു് പതിച്ചയയ്ക്കുന്നു. ദിനപ്പത്രമാണു ഞായറാഴ്ച ഒഴിവുദിവസമാകുന്നു. എന്നാൽ ഒരാഴ്ചയ്ക്കു് സ്റ്റാമ്പുവകയിൽ എന്തു ചിലവു വരും?

8 എക്സ്ചേഞ്ജ് വാല്യു—മാററിവില—അനുസരിച്ചു് ഒരു പവന്റെ വില 13 ക, 14 അണയായാൽ 20 പവൻ 10 ഷില്ലിംഗിന്റെ മാററവിലയെത്ര? മാററവിലയെ 3 അണയ്ക്കു ഒരു പെനിയെന്ന കണക്കിനു എത്ര പവൻ, ഷില്ലിംഗ് പെൻസായി മാററാം.?

9 ഒന്നിന്ന് 5 പ, 4 ഷി. വീതം 25 പശുക്കളെ വാങ്ങി ഒന്നിന്ന് 4 ഷില്ലിംഗുവീതം തീററക്കൂലി ചിലവായി. വിററപ്പോറം ആകെ 15 പവൻ ലാഭം കിട്ടി. ഒന്നിനെ എന്തുവിലയ്ക്കു വിററു?

10 ഒരാറം ഒരാണ്ടുകൊണ്ടു് 73 പവൻ സമ്പാദിച്ചാൽ ഒരുദിവസത്തെസമ്പാദ്യമെത്ര?(ഒരാണ്ടു=365ദിവസം)

---

iv ആവർഡിപ്പായിത്തൂക്കം.

പൊന്നു്, വെള്ളി രത്നം ഇവ ഒഴികെ എല്ലാംതൂക്കുന്ന തിനു് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഇംഗ്ലീഷുതൂക്കമാകുന്നു.

16 ഡ്റാം — ഒരൗൺസു
16 ഔൺസു — ഒരു പൗണ്ടു് (റാത്തൽ)
14 പൌണ്ടു — ഒരു സ്റ്റോൺ
2 സ്റ്റോൺ — ഒരു കാർട്ടർ
4 കാർട്ടർ — ഒരു ഹണ്ഡ്റഡ്‌വെയിററ്
20 ഹ: — ഒരു ടൺ

അഭ്യാസം ൧൨.

വ്യുൽക്രമക്രിയ.

1 ഒരു ടണ്ണിനു് എത്ര ഡ്രാം ഉണ്ടു്?
2 ഒരു ഹണ്ട്റഡ്‌വെയിററു എത്ര റാത്തലാണു്? എത്ര ഔൺസാണു്
3 1 ട, 2 ഹ, 3 കാ, 14 പൗണ്ടിനെ പൗണ്ടാക്കുക?
4 125 റാത്തൽ 10 ഔൺസിനു് എത്ര ഡ്റാംഉണ്ടു്?
5 1536 ഡ്റാമിനെ ആരോഹണപരിവർത്തനംചെയ്യു?
6 1648 ഔൺസു് എത്ര ഹണ്ട്റഡ്‌വെയിററാണു്?
7 1846 റാത്തൽ എത്ര ഹണ്ട്റഡ്‌വെയിററാണു്?
8 8940 പൗണ്ടിനെ ടണ്ണാക്കുക?
9 478 സ്റ്റോൺ എത്ര ഹണ്ട്റഡ്‌വെയിററാണു്?
10 518 ഹണ്ട്റഡ്‌വെയിററിനു് ടണ്ണെത്ര? ബാക്കിയെത്ര?

അഭ്യാസം ൫൯.

സങ്കലനം.

ആകത്തുക കാണുക.

1

ട.	ഹ.	പൗ.
30	10	74
442	15	69
509	7	8
674	13	95

(2)

ട.	ഹ.	ക്വാ	പൗ.
32	5	1	17
69	9	2	25
135	13	3	19
637	18	0	21

3

ട.	ഹ.	ക്വാ.	പൗ.	ഔ.	ഡ്രാം
132	5	1	12	4	8
479	13	2	13	9	12
536	14	3	17	13	15
1234	16	0	22	11	7

4

ട.	ഹ.	ക്വാ.	സ്റ്റോ.	പൗ.
41	5	2	1	10
59	9	3	1	11
77	15	1	0	
139	10	1	1	5

സങ്കലനംചെയ്യുക.

5 3 ട, 4 ഹ, 1 ക്വാ, 10 പൌ; 53 - 3 - 1 - 12;
67 12 2 15 ; 118-16 - 3 - 19.

6 39 ടൺ. 13 ഹ. 59 പൌ. + 67 ട. 15 ഹ. 64 പൌ. + 117 ട. 21 ഹ. 101 പൌ. + 225 ട. 3 ഹ. 41 പൌ. ക്രിയചെയ്യുക.

7 ഒരാൾ നാലുവണ്ടി വിറകുവാങ്ങി. ഓരോന്നിലും യ ഥാക്രമം 2 ടൺ 10 ഹ; 135 ഹ; 220 ഹ, 30 റാ; 303 ഹ, 25 റാത്തൽ വീതമുണ്ടായിരുന്നു ആകെ എത്ര?

8 4 ടൺ + 45 ഹ. + 39 കാ. + 268 പൌണ്ട്. ക്രിയ ചെയ്യുക.

9 ഒരു തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ ആണ്ടിൽ 3 തവണ താഴെ പറയുംവിധം വളമിടുന്നു. എന്നാൽ ആണ്ടിനാൽ എത്രവളം ചെലവുവരും? ഓരോതവണ ചാമ്പൽ 3 ടൺ 15 ഹ; കുമ്മായം $1\frac{1}{2}$ ടൺ; കൊഞ്ചുപൊടി 960 റാത്തൽ; ഉപ്പ് 500 റാത്തൽ.

10 ഒരു ഹണ്ട്റഡ്വെയിറവീതം തൂക്കമുള്ള 15 ചാക്കു വെള്ളയുപ്പും ഇരട്ടി നാടൻ ഉപ്പും ചേർത്ത് എത്ര റാത്തൽ എന്നു കാണുക?

അഭ്യാസം ൨൦.

വ്യവകലനം.

1 10 ടൺ 15 ഹ 3 കാ — 210 ഹണ്ട്റഡ്വെയിറ്.

2 3 ടൺ 13 ഹ 78 റാത്തൽ — 513 റാത്തൽ.

3 645 റാത്തലിൽനിന്നും 2 ഹണ്ട്റഡ്വെയിറ് 3 കാ 18 റാത്തലിനെ കുറയ്ക്കുക?

4 5 ടണ്ണിൽനിന്നും 5 ഹ, 5 പൌണ്ട് 5 ഔ 5 ഡ്റാം കുറയ്ക്കുക?

5 ഒരു വ്യാപാരി വാങ്ങിയ 150 മന്നു് 15 റാത്തൽ രണ്ടാംതരം പഞ്ചസാരയോടുകൂടി കുറെ റാത്തൽ ഒന്നാം തരം പഞ്ചസാരകൂടി ചേൎത്തപ്പോൾ 23000 റാത്തലായി. ചേൎത്തതെത്ര? (ഒരു മന്നു് 24 റാത്തൽ)

6 3 ടൺ 15 ഹ 2 കാ 18 പൌ ÷ 18 ട 18 ഹ 1 കാ 20 പൌ – 15, 2, 1, 20 + 35, 10, 3, 14 – 17, 17, 0, 17 പൌ.

7 ഒരാൾ 90 ടൺ സാമാനംവാങ്ങി 3 ട 10 ഹ 93 റാത്തൽ ഒരാൾക്കും 439 ഹണ്ട്റഡ്വയിററ് മറെറാരാൾക്കും വിററു. ബാക്കിയെത്ര?

8 ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ വാങ്ങിയ സാമാനത്തിൽ 340 റാത്തൽ ഒരു തരത്തിലും 438 റാത്തൽ മറെറാരുതരത്തിലും അവ രണ്ടിനെയുംകാൾ 1 ട 1 ഹ 1 കാ 1 റാത്തൽ കുറവായി മൂന്നാംതരത്തിലും ഉൾപ്പെട്ടതിവിററു. ആകെ വിററസാമാനമെത്ര?

9 75 ടൺ—248 ഹണ്ട്റ + 519 റാത്തൽ—1836 ഔൺസ്.

10 ഒരു പഞ്ചസാരമില്ലിൽ ദിവസംതോറും 300 ടൺ തൂക്കം പഞ്ചസാര ഉണ്ടാക്കുന്നു. അതിൽ 5500 മന്നു് വിദേശത്തും 3500 റാത്തൽ സ്വദേശത്തും ചെലവു ചെയ്കയും ബാക്കി സ്റ്റാക്കിൽ വയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ സ്റ്റാക്കിൽ എത്ര? (24 റാത്തൽ ഒരു മന്നു്)

അഭ്യാസം ൨൧.

ഗുണനം.

1 3 ഫ. 2 കാ. × 12.

2 3 കാ. 14 പൗ. × 15.

3 7 ട 10 ഫ × 3 ട-6 ഫ.

4 10 ഫ' 3 കാ. 15 പൗ × 1 ഫ. 2 കാ. 10 പൗ.

5 64 ഫ × 75 പൗണ്ട്.

6 ഒരു റാത്തൽ പഞ്ചസാരയ്ക്കു 3-അണ. 1-ടണ്ണിനു വില എത്ര?

7 4 ഫ. 60 റാത്തൽ ചെമ്പിന്, റാത്തലിന് 8-അണ 6 പൈസ വീതം വില എന്ത്?

8 ഒരാൾ 150 രൂ 8-അണ ഒരു കടയിൽ കൊണ്ടുചെന്ന് താഴെ കാണുന്ന സാമാനങ്ങൾ വാങ്ങുന്നു. ബാക്കിയെത്ര. റാത്തലിന് 2-അണവീതം 1 ഹൺഡ്രഡ്വെയിററു തൂക്കം മുളക്, മന്നിന് 2 രൂപാവീതം 25 മന്ന് 12 റാത്തൽ ഉപ്പ്. 10 രൂ 8 അണ വീതം വിലയുള്ള ചാക്കിന് 160 റാത്തൽവീതം തൂക്കമുള്ള 10 ഹൺഡ്രഡ്വെയിററു തൂക്കം അരി.

9 റാത്തലിനു 3 അണവീതം 10 കണ്ടി കൊപ്രയ്ക്കും ഇടയ്ക്ക് 6 രൂ 8 അണവീതം അത്രയും കൊപ്രയ്ക്കും ഉള്ള വിലവ്യത്യാസമെത്ര? 600 റാത്തൽ = ഒരു കണ്ടി; 60 റാത്തൽ=ഒരിട.

10 ഒരു ചുമടിന്ന് 1 ടൺ 10 ഹ. 45 പൗണ്ട് വീതം 58 ചുമടിൻേറയും ഒന്നിന്ന് 1 ട 15 ഹ 68 പൗണ്ടുവീതം 60 ചുമടിൻെറയും ഭാരത്തിന്ന് വ്യത്യാസമെത്ര?

അഭ്യാസം ൨൨.

ഹരണം.

1 120 ഔ. 10 ഡ്രാം ÷ 5,

2 3 റാ 10 ഔ. 12 ഡ്രാം ÷ 12.

3 2 കാ. 15 റാ. 5 ഔ. 10 ഡ്രാം ÷ 25.

4 10 ഹ. 1 കാ. 18 പൗ, ÷ 40.

5 1 ട. 1 ഹ. 1 കാ. 1 പൗ. 1 ഔ, 1 ഡ്രാം ÷ 50.

6 3 ട. 4 ഹ. 60 റാ ÷ 1 ഹ. 30 റാത്തൽ.

7 4 ട. 5 ഹ. 1 കാ. 10 പൗ ÷ 1 ട. 1 ഹ.

8 10 ടൺ തൂക്കമുള്ള സാമാനങ്ങളെ 100 റാത്തൽ വീതമുള്ള എത്ര ചെറിയ കെട്ടുകളാക്കാം?

9 15 ട. 10 ഹ. 50 റാത്തൽ സാമാനം 40 പേൎക്ക സമമായി ഭാഗിച്ചാൽ ഒരാൾക്ക എത്രകിട്ടും?

10 25 ടൺ 15 ഹൺഡ്രെയിററിനെ 1 ടൺ 4 ഹൺഡ്രെയിററ വീതം എത്രപ്രാവശ്യം കറയ്ക്കാം?

അദ്ധ്യായം ൬.

നാണയങ്ങൾ ഒന്നിനെ മറ്റൊന്നായി പരിണമിപ്പിക്കുക.

അഭ്യാസം ൨൬.

തിരുവിതാംകൂർനാണയങ്ങളും ഇൻഡ്യൻനാണയങ്ങളും

ഇപ്പോൾ നടപ്പുള്ള തിരുവിതാംകൂർ നാണയങ്ങൾ.

ചെമ്പുനാണയങ്ങൾ.
- കാശ്.
- നാലുകാശ്—കാൽ ചക്രം.
- എട്ടുകാശ് —അരച്ചക്രം.
- 16 കാശ് — ചക്രം.

വെള്ളിനാണയങ്ങൾ.
- പണം — 4 ചക്രം വില.
- ഇതിനു കലിംപണം എന്നും പറയും.
- കാൽരൂപ—7 ചക്രം വില.
- അരരൂപ—14 ചക്രം വില.

കുറിപ്പ്:—7 പണം, ഒരു രൂപ എന്ന് കണക്കാക്കുന്നു. അപ്രകാരം ഒരു നാണയമില്ല. അതിന് സർക്കാർരൂപ എന്നുപറഞ്ഞുവരുന്നു. ഒരു ചക്രം രണ്ടുചക്രം എന്നീ വെള്ളിനാണയങ്ങളും 10 ചക്രം വിലയുള്ള രാശി എന്ന പൊൻനാണയവും മുമ്പു നടപ്പുണ്ടായിരുന്നു.

ബ്രിട്ടീഷ് ഇൻഡ്യൻ നാണയങ്ങൾ.

ചെമ്പ്   പൈസ രണ്ടേകാലേ അരയ്ക്കാൽ കാശുവില.

		ച.	കാ.
നിക്കൽ.	അണ—12 പൈസ വില	1	12½
	രണ്ടണാനാണയം	3	9
	നാലണാനാണയം	7	2

			ച.	കാ.
വെള്ളി.	അരയ്ക്കാൽരൂപ–2 അണവില		3	9
	കാൽ രൂപ	4 അണ	7	2
	അരരൂപ	8 അണ	14	4
	രൂപ	16 അണ	28	8

മനഃകണക്ക്.

1 ഒരു സൎക്കാർ രൂപയ്ക്കും ബ്രിട്ടീഷുരൂപയ്ക്കും വ്യത്യാസമെത്ര?

N. B:—ഈ വിധത്തിൽ തിരുവിതാംകൂർ, ഇൻഡ്യൻ എന്നീ നാണയങ്ങളേക്കുറിച്ചു ചോദിക്കുക.

2 ഒരു പൈസ എത്ര കാശാണ്? എത്ര അരയ്ക്കാൽ കാശാണ്?

3 8 പൈസയ്ക്കു എത്രകാശുണ്ട്?

4 12 പൈസ അല്ലെങ്കിൽ ഒരണ എത്രകാശാണ്? അല്ലെങ്കിൽ എത്ര ചക്രം കാശാണ്?

5 നാലണയ്ക്കു എത്ര ചക്രം കാശുണ്ട്?

N. B:—അണയുടെ പട്ടിക പറയിക്കുക.

6 ഒരു ബ്രി: ൽ രൂപയ്ക്കു വിലയെന്തു്?

7 56 ബ്രിട്ടീഷു രൂപ എത്ര സക്കാർ രൂപയാണ്?
8 57 സക്കാർ രൂപ എത്ര ബ്രിട്ടീഷുരൂപയാണ്?
9 21 ച. 6-കാശ്ശ് എത്ര അണയാണ്?
10 1 ച. 3-കാശ്ശ് എത്ര പൈസയാണ്?

മാതൃകക്കണക്ക്.

i 5 രൂ. 16 ച. 12 കാശിനെ ബ്രിട്ടീഷു ഇൻഡ്യൻ നാണയമാക്കുക.

5 സക്കാർ രൂപ, അത്രയും ബ്രിട്ടീഷുരൂപയെന്ന് സങ്കല്പിക്കുക.

അപ്പോഠം വട്ടവാശി കുറവുണ്ട്.
(5 ബ്രി. രൂപയ്ക്കു അത്രയും അരച്ചക്രം)
5, അരച്ചക്രം=2 ച. 8 കാശ്ശ്.
ബാക്കി. 5-16-12—5-2-8=0-14-4.
14 ച. 4-കാശ്ശ് എട്ടണയെന്നു പട്ടികയിൽ നിന്ന് അറിയാം.

5-16-12
5- 2- 8
14- 4

∴ ഉത്തരം 5 രൂ. 8 അ.

ii 7 രൂ. 12 അണ 8 പൈസയെ സക്കാർനാണയമാക്കുക.

7 ബ്രി-രൂപ= 7 സ-രൂപ + അത്രയും അരച്ചക്രം=

	രൂ.	ച.	കാശ്ശ്
	7	3	8
12 അണ=	0	21	6
8 പൈസ=		1	3
∴ ആകെ	7	26	1

അഭ്യാസനം ൨൩.

ബ്രിട്ടീഷ ഇൻഡ്യൻനാണയമാക്കുക.

1 15 രു. 18 ച 10 കാശു?
2 57 രു. 21 ച 6 കാശു?
3 114രു. 25 ച. 13 കാശു്?
4 2280 രു. 5 പ. 1 ച 10 കാശു്?
5 38 പണം, 50 കാൽരുപ, 75 അരരുപ, 234 ഒററ ച്ചക്രം 332 അരച്ചക്രം, 40 കാൽ ചക്രം, 10 കാശു ഇവയുടെ തുക ബ്രിട്ടീഷുരുപ, ചക്രം കാശായി കാണുക?

സക്കാർരുപ ചക്രംകാശാക്കുക.

6 12 രു 13 അ. 4 പൈസ.
7 25 രു. 10 അ. 8 പൈസ.
8 56 രു. 14 അ.
9 112 രു. 10 അ. 10 പൈസ.
10 ഒരു ബാങ്കിൽ ഒരു ദിവസത്തെ പിരിവ് 1518 രുപ 30 അരരുപ 50 കാൽരുപ 148 അരക്കാൽരുപ 150 രണ്ടണാത്തുട്ട് 200 അണ ഇവയാണ് ആകത്തുക സ്ഥ: രുപ ചക്രം കാശായി കാണുക?

അഭ്യാസം ൨൪.

ഇൻഡ്യൻ നാണയങ്ങളും ഇംഗ്ലീഷുനാണയങ്ങളും.

മനഃക്കണക്ക്.

1 ഒരുപവൻ എത്ര രൂപയാണു്? 15 രു. എത്ര അണയാണു?

2 ഒരുപവൻ എത്ര ഷില്ലിങ്ങാണു്?

3 20 ഷില്ലിങ്ങിനു് എത്ര രൂപ വിലയുണ്ടു്? എത്ര അണ വിലയുണ്ടു്?

4 ഒരുഷില്ലിങ്ങ് എത്ര രൂപ? എത്ര അണ? എത്ര പൈസാ?

5 1 ഷി. 4 പെ. എത്ര അണയാണു്? എത്രരൂപയാണു?

6 5 ഷി. 10 പെൻസ് എത്ര രൂപയാണു്?
(കാൽ, അരയ്ക്കാൽ ഇവ ചേർത്തു പറയണം)

7 1 അണ എത്ര പെനി?

8 1 അണ 6 പൈസയ്ക്കു തുല്യമായ ഇംഗ്ലീഷുനാണയങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

9 4 അണ 6 പൈസ എത്രപെൻസ് ഫാർതിംഗാണു്?

10 5 രു. 5 അണ. 4 പൈസായ്ക്കു ഇംഗ്ലീഷുനാണയമെത്ര?

മാതൃകകണക്ക്.

i ഒരണ, ഒരു പെനി എന്നു തെളിയിക്കുക?

ഒരു പവൻ 15 രൂപയാണു്.

പവന്നു് ഷില്ലിംങ്ങ്=20.

∴ 20 ഷില്ലിംങ്ങ്=15 രൂപ (15 × 16 അണ)

=240 അണ.

∴ ഒരു ഷില്ലിംങ്ങ് 240 ÷ 20 = 12 അണ.

ഷില്ലിംഗിന്നു് പെൻസു് 12

∴ 12 പെൻസ്=12 അണ.

∴ ഒരു പെനി=12 ÷ 12=ഒരണ.

ii 8 പ. 13 ഷി. 6 പെ. 2 ഫാർതിംഗിന്നു് തുല്യവിലയു ള്ള ബ്രി: ഇൻഡ്യൻ നാണയമത്രെ?

	രൂ.	അണ.	പൈസ.
8 പവൻ=15 × 8.	120	0	0
13 ഷി. 13 ഷി × 12 അ,	9	12	0
6 പെ.	0	6	0
2 ഫാ.	0	0	6
ആകെ.	130	2	6

iii 16 രൂ. 8 അ. 6 പൈസയെ പ. ഷി. പെ. ഫാം. ആക്കുക?

ഒരു പവൻ=15 രൂപ

ഒരണ =ഒരുപെനി

16 രൂ. 8 അ. 6 പൈസയിൽ 15 രൂപാ (ഒരു പവൻ) കഴികെ 1 രൂ. 8 അ. 6 പൈസയുണ്ടു്.

1 രൂ. 8 അ. 6 പൈസ=$24\frac{1}{2}$ അണ.
=$24\frac{1}{2}$ പെൻസ്=2 ഷി. $\frac{1}{2}$ പെ. (2 ഫാ)

	പ.	ഷി.	പെ.	ഫാ.
∴ 16 രൂ. 8 അ. 6 പൈ =	1	2	0	2

അഭ്യസനം ൨൪.

തെളിയിക്കുക (1) 5 അണ.=5 പെൻസു;
(2) 8 അ. 6 പൈ=8 പെ. 2 ഫാ
(3) 1 രൂ. 8 അ. 6 പൈ=2 ഷി. 2 ഫാ

4 15 പ. 15 ഷി. 10 പെൻസിനെ ബ്രി: ഇൻഡ്യൻ നാണയമാക്കുക?

5 28 പ. 10 ഷി. 4 പെ 2 ഫാ. നെ ടി

6 125 പ. 3 പെ. 1. ഫാ: നെ ടി

7 25 രൂ. 10 അണ എത്രപവൻ ഷി. പെൻസാണ്?

8 34 രൂ. 7 അണ 6 പൈ ടി ?

9 8 ബ്രി: അരരൂപ 184 ബ്രി: കാൽരൂപ 215 രണ്ടണാത്തുട്ട ഇവയെ ഇംഗ്ലീഷു നാണയമാക്കി മാററുക?

10 153 രൂ. 10 അ. 8 പൈസയൊ 10 പ. 5 ഷി. 4 പെൻസോ ഏതാണ് കൂടുതൽ?

അഭ്യാസം വ൫.

തിരുവിതാംകൂർ ഇൻഡ്യൻ ഇംഗ്ലീഷുനാണയങ്ങൾ.

മനഃകണക്കു്.

1 17 ച. 13 കാശു് എത്ര അണയാണു്? എത്ര പെനിയാണു് ?

2 21 ച. 6 കാശിനു തുല്യമായ അണയും പെൻസും പറയുക ?

3 2 രൂ. 9 ച. 8 കാശിനു് എത്ര ഇൻഡ്യൻനാണയം കിട്ടും? എത്ര ഇംഗ്ലീഷുനാണയം കിട്ടും?

4 10 അ. 6 പൈസയ്ക്കു തുല്യമായ ഇംഗ്ലീഷു നാണയങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? തിരുവിതാംകൂർ നാണയങ്ങൾ ഏവ?

5 12 അ. 3 പൈസ എത്ര പെൻസു് ഫ്'ാർതിംഗാണു് ? എത്ര ചക്രംകാശാണു് ?

6 5 രൂ. 10 അ. 8 പൈ. എത്ര ഷി. പെൻസാണു്? എത്ര രൂ. ച. കാശാണു് ?

7 3 ഫാർതിംഗു് എത്ര പൈസയാണു് ? എത്ര കാശാണു് ?

8 4 പെ. 2 ഫ്'ാർതിംഗു് എത്ര പൈസയാണു് ? എത്ര ചക്രം കാശാണു് ?

9 3 ഷി. 5 പെ. എത്ര അണയാണു് ? എത്ര സക്കാർ നാണയമാണു് ?

10 1 പ. 7 ഷി. 6 പെൻസിനു് തുല്യവിലയുള്ള ഇൻഡ്യൻനാണയവും സക്കാർനാണയവും ഏവ?

മാതൃക.

i 57 രൂ. 24 ച. 15 കാശിന് തുല്യവിലയുള്ള ഇംഗ്ലീഷുനാണയം കാണുക?

56 സ. രൂപ=57 ബ്രി. രൂപ—57 അരച്ചക്രം
=57 ബ്രി. രൂപ = 56 ÷ 15
=3, പവൻ. ശിഷ്ടം 11 ബ്രി. രൂപ.

24 ച. 15 കാശ് = 14 അണ.

∴ മുൻശിഷ്ടം 11 രൂപ ഉൾപ്പെടെ 11 രൂ. 14 അണ.

$\left\{ (11 \times 16) \text{ അ.} + 14 \right\} = 190$ അണ

1 അണ = 1 പെനി

∴ 190 അണ = 190 പെൻസ് = 190 ÷ 12 ഷില്ലിംഗ് = 15 ഷി. 10 പെൻസ്.

∴ 57 രൂ. 24 ച. 15 കാശ് = 3 പ. 15 ഷി. 10 പെ.

ii 5 പവൻ 17 ഷി 9 പെൻസിനെ തിരുവിതാംകൂർ നാണയമാക്കുക?

	സ.രൂ.	ച.	കാ.	
5 പവൻ =5 × 15 ബ്രി:രൂ. =	75	0	0	75 ൽ ചക്രം
	1	9	8	56 ഒരു സ.രൂ
17 ഷില്ലംഗ് = 12 × 17 അണ = 204 അണ = 12 രൂ. 12അ =	12	6	0	2 | 19ൽ ചക്രം
		21	6	9-1
9 പെൻസ് = 9 അണ =			16ൽ കാ.	16 | 204
ആകെ.	89	24	14ൽ	12-12

കുറിപ്പ്:—അരക്കാശ്ശ് കൈമാററംചെയ്യുമ്പോൾ ഒരുകാശ്ശുകൊടുക്കണം. അത്ത് കച്ചവടസമ്പ്രദായമാകുന്നു. അരയോ, അരയിൽ കൂടുതലോ വന്നാൽ ഒന്നായി ഗണിച്ചും, അരയിൽകുറഞ്ഞാൽ ഉപേക്ഷിച്ചും കണക്ക ശരിപ്പെടുത്തിക്കൊള്ളണം.

∴ ഉത്തരം. 89 രൂ. 24 ച. 15 കാശ്ശ്.

അഭ്യസനം ൨൭.

ഇംഗ്ലീഷുനാണയമാക്കുക?

1 114 രൂ. 10 ച. 11 കാശ്ശ്.

2 225 രൂ. 22 ച. 9 കാശ്ശ്.

3 305 രൂ. 2 ച. 14 കാശ്ശ്.

4 626 രൂ. 18 ച. 11 കാശ്ശ്.

5 798 രൂ. 20 ച. 3 കാശ്ശ്.

തിരുവിതാംകൂർ നാണയമാക്കുക?

6 10 പ. 10 ഷി. 10 പെ.

7 25 പ. 0 ഷി. 5 പെ. 2 ഫാർ.

8 42 പ. 13 ഷി. 11 പെ.

9 59 പ. 19 ഷി. 5 പെ.

10 105 പ. 15 ഷി.

അദ്ധ്യായം ൪.

അഭ്യാസം ൨൩.

വിഭാജ്യതയ്ക്കുള്ള ശോധനങ്ങൾ.

1-മുതൽ 16-വരെ അക്കങ്ങൾകൊണ്ടുള്ള ശോധനം. ഒററനോട്ടത്തിൽ ഒരു സംഖ്യയെ സാമാന്യേന ഏതെല്ലാം സംഖ്യകൊണ്ടു് ഹരിക്കാമെന്നു അറിയാവുന്നപക്ഷം സമയലാഭമുണ്ടാകും.

എല്ലാസംഖ്യകളേയും 1-കൊണ്ടും ആ സംഖ്യകൊണ്ടും നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം.

1 എല്ലാ യുഗ്മസംഖ്യകളേയും പൂജ്യത്തിൽ അവസാനിക്കുന്ന സംഖ്യകളേയും 2-കൊണ്ടു നിശ്ശേഷംഹരിക്കാം.

2 ഒരു സംഖ്യയിലുള്ള അക്കങ്ങളുടെ ആകത്തുകയെ 3,-കൊണ്ടു് ഹരിക്കാമെങ്കിൽ ആ സംഖ്യയെ 3-കൊണ്ടു് ഹരിക്കാം.

3 ഒരു സംഖ്യയുടെ ഏകം, ദശം എന്നീ സ്ഥാനങ്ങളിൽ പൂജ്യമോ, ആ സ്ഥാനങ്ങളിലെ അക്കങ്ങൾചേൎന്നസംഖ്യയെ 4-കൊണ്ടു നിഃശ്ശേഷം ഹരിക്കത്തക്കതോ ആയാൽ ആ സംഖ്യ മുഴുവനും 4-കൊണ്ടു ഹരിക്കാം.

4 ഒരു സംഖ്യയുടെ ഏകസ്ഥാനത്തു് പൂജ്യമോ അഞ്ചോ ആയാൽ ആ സംഖ്യയെ 5,-കൊണ്ടു ഹരിക്കാം.

5 2-കൊണ്ടും 3-കൊണ്ടും ഹരിക്കുന്ന സംഖ്യകളെ 6-കൊണ്ടു് ഹരിക്കാം (യുഗ്മസംഖ്യയായിട്ടുള്ള ഒരു സംഖ്യയിലെ അക്കങ്ങളുടെ ആകത്തുകയെ 3,-കൊ

ണ്ട് ഹരിക്കാമെങ്കിൽ ആ സംഖ്യയെ 6–കൊണ്ടു ഹരിക്കാം.)

6 ഒരു സംഖ്യയെ ഏകസ്ഥാനംമുതൽ ഇടത്തോട്ടു മൂന്നു വീതം സ്ഥാനങ്ങളുള്ള പ്രത്യേകസംഖ്യകളായി ഭാഗിച്ച് ഒന്നിടവിട്ടു വരുന്ന സംഖ്യകളെ കൂട്ടി വ്യത്യാസം കാണുമ്പോൾ ആ വ്യത്യാസം പൂജ്യമോ 7–കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കപ്പെടുന്നതോ ആയാൽ ആ സംഖ്യമുഴുവനും 7- കൊണ്ടു ഹരിക്കാം.

(മൂന്നുവീതമുള്ള സ്ഥാനങ്ങളായി തിരിച്ചാൽ ആ ഓരോ ഇടവിട്ട ചെറു സംഖ്യകളുടെ വ്യത്യാസം പൂജ്യമോ 7-കൊണ്ട് ഹരിക്കത്തക്കതോ ആയാൽ സംഖ്യയെ 7–കൊണ്ട് ഹരിക്കാം.)

7 ഒരു സംഖ്യയുടെ ഏകം, ദശം, ശതം എന്നീ സ്ഥാനങ്ങളിൽ പൂജ്യമോ, ആ മൂന്നക്കങ്ങൾ ചേർന്നസംഖ്യ 8 കൊണ്ടു ഹരിക്കത്തക്കതോ ആയാൽ സംഖ്യ മുഴുവൻ 8 കൊണ്ടു ഹരിക്കാം.

8 ഒരു സംഖ്യയിലുള്ള അക്കങ്ങളുടെ തുകയെ 9 കൊണ്ടു ഹരിക്കാമെങ്കിൽ സംഖ്യയേയും 9 കൊണ്ടു ഹരിക്കാം.

9 ഏകസ്ഥാനം പൂജ്യമായിരിക്കുന്ന സംഖ്യകളെ 10 കൊണ്ടു ഹരിക്കാം.

10 ഒരു സംഖ്യയിലുള്ള ഏകസ്ഥാനംതുടങ്ങി ഇടവിട്ടു വരുന്ന അക്കങ്ങളുടെ തുക പ്രത്യേകമറിഞ്ഞു വ്യത്യാസം കാണുമ്പോൾ പൂജ്യമോ 11 കൊണ്ടു ഹരിക്കത്തക്കതോ ആയാൽ സംഖ്യയെ 11 കൊണ്ടു ഹരിക്കാം.

11 3; 4 ഇവകൊണ്ടു ഹരിക്കാവുന്നവയെ 12 കൊണ്ടു ഹരിക്കാം.

12 7–ൻെറ പ്രമാണം തന്നെ 13,-നും ഉപയോഗിക്കാം. "7" എന്നതിനുപകരം "13"എന്നു ചേർത്താൽ മതി.

13 2; 7 ഇവകൊണ്ടു ഹരിക്കാവുന്ന സംഖ്യകളെ 14കൊണ്ടു ഹരിക്കാം.

14 3; 5 ഇവകൊണ്ടു ഹരിക്കാവുന്ന സംഖ്യകളെ 15 കൊണ്ടു ഹരിക്കാം.

15 ഒരു സംഖ്യയുടെ അവസാനത്തിലെ നാലു സ്ഥാനങ്ങളിൽ പൂജ്യമായിരിക്കുകയോ ആ നാല സ്ഥാനങ്ങളിലെ സംഖ്യയെ 16 കൊണ്ടു ഹരിക്കുകയോ ചെയ്താൽ ആ സംഖ്യ മുഴവൻ 16 കൊണ്ടു ഹരിക്കാം.

മാതൃകക്കണക്കു് I.

6304921 ÷ 7: ക്രിയ ചെയ്യാതെ ഫലം കാണുക?

ഇടത്തുവശത്തോട്ടു ഭാഗിക്കുക.	6 | 304 | 921
ഇടവിട്ടുവരുന്ന സംഖ്യകളെ കൂട്ടുക.	921+6=927
വ്യത്യാസമറിയുക	927—304=623
വ്യത്യാസം പൂജ്യമോ 7 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷംഹരിക്കത്തക്കതോ ആയാൽ സംഖ്യയെ 7 കൊണ്ടു ഹരിക്കാം	623 ÷ 7 = 89

ഇവിടെ ഏകസ്ഥാനംമുതൽ ഇടത്തോട്ടു മൂന്നുവീതം സ്ഥാനങ്ങളിൽ അടങ്ങിയ സംഖ്യകളെ ഇടവിട്ടു കൂട്ടി, ആ രണ്ടുതുകകളുടേയും വ്യത്യാസമറിഞ്ഞു വ്യത്യാസത്തെ 7 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ 6304921 എന്ന സംഖ്യയെ 7 കൊണ്ടു ഹരിക്കാമെന്നു തെളിയുന്നു.

മാതൃക II. 76605 ÷ 13.

76 | 605

76—605

605—76=429

429 ÷ 13—33

ഇവിടെ സംഖ്യയെ ഇടത്തുനിന്നും വലത്തോട്ടു മുമ്മൂന്നു സ്ഥാനം കണക്കാക്കി ഭാഗിച്ചു്, രണ്ടു സംഖ്യകൾ മാത്രമുള്ള തിനാൽ വിത്യാസമറിഞ്ഞു് 13 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ ആ സംഖ്യയെ (76605) 13 കൊണ്ടു ഹരിക്കാമെന്നു ബോധ്യമായി.

അഭ്യസനം ൨൩.

1 താഴെക്കാണുന്ന സംഖ്യകളെ 7 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമെന്നു പരിശോധിക്കുക?

16149056; 56142128:

2 11 കൊണ്ടു ഹരിക്കാതെ ഫലംകാണുക?

13211132; 5614466.

3 ഒരുസംഖ്യയെ 13 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമെന്നു ക്രിയചെയ്യാതെ എങ്ങനെ അറിയും?

4 12000 എന്ന സംഖ്യയെ 8, 6, 3, 2 ഇവകൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമെന്നു ബോധ്യപ്പെടുത്തുക?

5 12303 എന്നസംഖ്യ 9 കൊണ്ടു ഹരിക്കപ്പെടാം. കാരണമെന്തു?

6 3,-ൻെറ ഒരു ഗുണിതമായ 9, ആകത്തുകവരത്തക്ക വണ്ണം ആറക്കമുള്ള ഒരു സംഖ്യയുണ്ടാക്കി 6 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമെന്നു കാണിക്കുക?

7 34 . 24, വിട്ടുപോയ അക്കം എഴുതി 4 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമെന്നു വിശദമാക്കുക?

8 137458, എന്നസംഖ്യ 10-ൻെറ ഒരു ഗുണിതമാകുന്നതിനു എങ്ങനെയെല്ലാം ഭേദപ്പെടുത്താം?

9 14785, നേ 3 കൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടമെത്ര? ക്രിയചെയ്യരുത്.

10 5 കൊണ്ടുഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടംവരാതിരിക്കത്തക്കവണ്ണം '345802' എന്ന സംഖ്യയെ ക്രമപ്പെടുത്തി എഴുതുക?

അഭ്യാസം ൨൦.

സാധാരണ ഘടകം, ഗുണിതം ഭാജകം.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 ഇവ അക്കങ്ങളാകുന്നു.

1, 3, 5, 7, 9 ഇവയ്ക്കു ഓജസംഖ്യകൾ അല്ലെങ്കിൽ വിഷമസംഖ്യകൾ എന്നും 2, 4, 6, 8, 0 ഇവയ്ക്കു യുഗ്മസംഖ്യകൾ അല്ലെങ്കിൽ സമസംഖ്യകൾ എന്നും പേരുണ്ടു.

പൂജ്യ-0-മററക്കങ്ങളുടെ അല്ലെങ്കിൽ സംഖ്യകളുടെ വലത്തുവശത്തെഴുതിയാൽ മാത്രമേ വിലയുള്ളു.

അക്കങ്ങൾ പ്രത്യേകമായൊ ചേൎത്തൊ പറയുന്നതത്രെ സംഖ്യ.

സംഖ്യകൾ രണ്ടുവിധം i വിഭാജ്യം.
ii അവിഭാജ്യം.

രണ്ടൊഴികെയുള്ള എല്ലാ യുഗ്മസംഖ്യകളും വിഭാജ്യസംഖ്യകളാകുന്നു. ഓജസംഖ്യകളിൽ വിഭാജ്യങ്ങളും അവിഭാജ്യങ്ങളുമുണ്ടു. അതേസംഖ്യകൊണ്ടും ഒന്നുകൊണ്ടുംമാത്രം ഹരിക്കപ്പെടാവുന്ന സംഖ്യ അവിഭാജ്യം.

1-നും 100-നും മദ്ധ്യേയുള്ള അവിഭാജ്യസംഖ്യകൾ:—
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97.

വിഭജിക്കാവുന്ന 4, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21 ഇത്യാദി സംഖ്യകളെ വിഭാജ്യസംഖ്യകൾ അല്ലെങ്കിൽ ഘടകങ്ങൾ ഉള്ള സംഖ്യകൾ എന്നു പറയുന്നു.

ഇവിടെ $21=3 \times 7$.

21-നെ 3 കൊണ്ടും 7 കൊണ്ടും നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം. അതുകൊണ്ട് 3×7, 21 ന്റെ ഘടകമാകുന്നു.

ഒന്നിലധികം സംഖ്യകളെ ഗുണനപ്രകാരം ഘടിപ്പിക്കുന്നതു് ഘടകം.

28 ന്റെ ഘടകങ്ങൾ:—$\left.\begin{array}{r} 2 \times 14 \\ 4 \times 7 \\ 1 \times 28 \end{array}\right\} \quad 4 \times 7$

35 ന്റെ ഘടകങ്ങൾ:—5×7 ഇത്യാദി

രണ്ടോ അതിലധികമോ സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലത്തിന്നു് കാരണമായ സംഖ്യകളെ ആ സംഖ്യയുടെ ഘടകം എന്നു പറയാം. എന്നാൽ ആ ഗുണനഫലമാണ്, ഗുണിതം.

ഇതിൽനിന്നും ഘടകം, ഗുണനഫലത്തിന്നു കാരണമായസംഖ്യ എന്നും ഗുണിതം, ആ സംഖ്യകളുടെ ഫലമെന്നും ബോദ്ധ്യമാകുന്നു. 7×3, 21 ന്റെ ഘടകവും 21, 7-3 ഇവയുടെ ഗുണിതവും ആകുന്നു. അതിനാൽ ഒരു സംഖ്യയുടെ ഗുണിതം എന്നതു് ആ സംഖ്യകൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കപ്പെടുന്ന ഏതെങ്കിലും സംഖ്യ എന്നൎത്ഥമാകുന്നു.

രണ്ടു സംഖ്യകളെ നിശ്ശേഷം ഹരിക്കുന്ന ഒരു സംഖ്യകൊണ്ടു് ആ സംഖ്യകളുടെ തുകയേയും, വ്യത്യാസത്തേയും ഗുണിതങ്ങളേയും, ഗുണിതങ്ങളുടെ തുകയേയും ഗുണിതങ്ങളുടെ വ്യത്യാസത്തേയും നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം.

ഒരു സംഖ്യയെ നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന എല്ലാ സംഖ്യകളേയും ആ സംഖ്യയുടെ ഭാജകങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.

2, 3, 4, 6, ഇവ ഓരോന്നുകൊണ്ടും 12, നെ നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം. അതുകൊണ്ട് 2, 3, 4, 6, ഇവ 12ൻെറ ഭാജകങ്ങൾ ആകുന്നു. എന്നാൽ 12 ൻെറഘടകങ്ങൾ 2×6; 3×4; $2\times 2\times 3$; ഇവ ഏതെങ്കിലും മാത്രമായിരിക്കും.

ഘടകങ്ങൾകഴിയുന്നതും അവിഭാജ്യങ്ങളായിരിക്കേണ്ടതാകുന്നു. ഘടകങ്ങളെക്കൊണ്ട് ഭാജകങ്ങളെ നിർണ്ണയിക്കാം. 12 ൻെറ ഘടകം 3×4 (6×2); $(3\times 2\times 2)$ ഇതിൽ നിന്നും 3, 4, 6, 2, ഇവ 12 ൻെറ ഭാജകൾ എന്നു ബോദ്ധ്യമാകുന്നു.

ഒരു സംഖ്യയെ ഘടകങ്ങളാക്കുക എന്നു പറഞ്ഞാൽ അവിഭാജ്യഘടകങ്ങളായി പിരിക്കുക എന്ന് അൎത്ഥമാക്കേണ്ടതാകുന്നു.

$21=3\times 7$.

$28=4\,(2\times 2)\quad 7$.

ഇവിടെ 21, 28 എന്നീ സംഖ്യകളിൽ ഓരോന്നും 7 കൊണ്ടു ഹരിക്കപ്പെടുന്നു. അതായത് 7 എന്ന സംഖ്യ 21, 28 ഇവയ്ക്കു സാധാരണ ഘടകമാകുന്നു. സാധാരണ ഘടകം വിഭാജ്യമോ, അവിഭാജ്യമോ ആയിരിക്കാം.

മാതൃക. i

360 നെ വിഘടനംചെയ്യുക?(ഘടകങ്ങളായിഭാഗിക്കുക)

ഒട്ടവിലുള്ള അക്കം പൂജ്യമായതിനാൽ	10	360
സംഖ്യയെ 10 കൊണ്ടുഹരിക്കാം	4	36
36, 4 കൊണ്ട് ഹരിക്കപ്പെടാം	3	9
9, 3 കൊണ്ടു ഹാൎയ്യമാണ്.		3

$10=2\times 5$

$4=2\times 2$

$2\times 2\times 2\times 3\times 3\times 5=360$.

മാതൃക ii.

12 ന്റെ തുടരെയുള്ള 6 ഗുണിതങ്ങൾ ഏവ?

$12 \times 2 = 24$ $12 \times 6 = 72$
$12 \times 3 = 36$ $12 \times 7 = 84$
$12 \times 4 = 48$
$12 \times 5 = 60$ 12 ന്റെ ഗുണിതങ്ങൾ 24, 36, 48, 60 (72, 84 ഇത്യാദി.

മാതൃക iii. 360-ന്റെ ഭാജകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

2	360
2	180
2	90
3	45
3	15
	5

2; 3; 2×2; 2×3; 5; $2 \times 2 \times 2$; 3×3; 2×5; $2 \times 2 \times 3$; 3×5; $2 \times 3 \times 3$; $2 \times 2 \times 5$; $2 \times 2 \times 2 \times 3$; $2 \times 3 \times 5$; $2 \times 2 \times 3 \times 3$; $2 \times 2 \times 2 \times 5$; $2 \times 2 \times 3 \times 5$; $2 \times 3 \times 3 \times 5$; $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$; $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$;

ഇതിൽ നിന്നും 360-ന്റെ ഭാജകങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ 360-നെ നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന സംഖ്യകൾ 2; 3; 4; 6; 5; 8; 9; 10; 12; 15; 18; 20; 24; 30; 36; 40; 60; 90; 120; 180 എന്നിങ്ങനെ 20 എണ്ണമുണ്ടെന്നു കണ്ടിരിക്കുന്നു.

അഭ്യാസം ൨൭.

1 വിഘടനം ചെയ്യുക:– 840; 4200; 6720; 153616.

2 സാധാരണഘടകങ്ങൾ കാണുക?

655, 1230, 1465, 1550.

3 35 മുതൽ 90 വരെയുള്ള സംഖ്യകളിൽ അവിഭാജ്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

4 അവിഭാജ്യഘടകങ്ങൾ എഴുതുക? 156, 182

5 അവിഭാജ്യസാധാരണഘടകങ്ങൾ എഴുതുക?

204, 255.

6 22, 24, 26 ഇവയുടെ നന്നാലുഗുണിതങ്ങൾ കാണുക.

7 4-6-8 ഇവയുടെ ഗുണിതങ്ങൾ കണ്ടു്, അവയിൽ നിന്നും സാധാരണഗുണിതങ്ങളിൽ രണ്ടെണ്ണം എടുത്തെഴുതുക?

8 ഒരുസംഖ്യയുടെ ഘടകവും ഭാജകവും തമ്മിൽ വ്യത്യാസമെന്തു്?

9 120-ൻെറ ഭാജകങ്ങൾ കാണുക?

10 ഘടകങ്ങളിൽനിന്നും ഭാജകങ്ങൾ കാണുന്നതിനു രണ്ടുദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക?

11 12, 15, 18, 21 ഇവകൊണ്ടു് ഒരുസംഖ്യയെ നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമെന്നു നിശ്ചയിക്കുന്നതെങ്ങനെ?

12 285 എന്നസംഖ്യ രണ്ടക്കമുള്ള ഏതെല്ലാം സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലമാകുന്നു?

അദ്ധ്യായം ൭.

ഉത്തമസാധാരണഘടകവും ലഘുതമസാധാരണഗുണിതവും.

അഭ്യാസം ൨൨൰.

ഘടകങ്ങൾമുഖേനയും മററുമാൎഗ്ഗങ്ങളിൽക്കൂടിയും ഉത്തമം.

രണ്ടോ അതിലധികമോ സംഖ്യകളുടെ സാധാരണഘടകങ്ങളിൽ വലുതു് ഉത്തമസാധാരണഘടകമാകുന്നു.

രണ്ടോ അതിലധികമോ സംഖ്യകളുടെ സാധാരണഭാജകങ്ങളിൽ ഉത്തമമായിട്ടുള്ളതിന്നു് (വലുതായിട്ടുള്ളതിന്നു്)ഉത്തമസാധാരണഭാജകം എന്നുപേർ.

ഉത്തമസാധാരണഘടകവും ഉത്തമസാധാരണഭാജകവും ഒരേപേരിൽ വ്യവഹരിക്കപ്പെടുന്നു.

ഉ: സാ: ഘ=ഉ: സാ: ഭാ;

രണ്ടുസംഖ്യകൾ അന്യോന്യം അവിഭാജ്യങ്ങളാണെങ്കിൽ ഉത്തമം അസാധാരണമാകുന്നു; അതായതു് 1, ആകുന്നു.

മാതൃക I.

16, 24 ഇവയുടെ ഘടകങ്ങൾ:—$16=2\times 2\times 2\times 2$

$24=2\times 2\times 2\times 3$

ഇതിൽനിന്നും രണ്ടുസംഖ്യകൾക്കും യോജിക്കുന്ന—സാധാരണ—ഘടകങ്ങൾ എടുക്കുക $\underline{2\times 2\times 2} = \underline{8}$

$2\times 2\times 2=8$ സാധാരണഘടകങ്ങളിൽ വലുതാകയാൽ ഉത്തമസാധാരണഘടകം (ഉ. സാ. ഘ) ആകുന്നു.

മാതൃക II.

16, 24 ഇവയുടെ ഭാജകങ്ങാം:

16–ൻെറ ഭാജകങ്ങാം = 2, 4. 8.

24–ൻെറ ഭാജകങ്ങാം = 2 3, 4 6, 8 12.

ഈ ഭാജകങ്ങളിൽ സാധാരണമായിട്ടുള്ളവ 2, 4, 8 ഇവയാകുന്നു. അവയിൽ വലുതു് 8 ആണല്ലോ. അതു കൊണ്ടു് 8 ഉത്തമസാധാരണഭാജകമാകുന്നു.

മാതൃക III.

വലിയസംഖ്യയെ ചെറിയസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിച്ചുവരുന്നശിഷ്ടത്തെ ഹാരകമായും ആദ്യഹാരകത്തെ ഹാര്യമായും തുടൻക്രിയചെയ്തും ഉ.സാ. ഘടകംകാണാവുന്നതാണു്.

	16	24	1
2	16	16	
	,,	8	

ഉ. സാ. ഘ—8

രണ്ടിലധികം സംഖ്യകളുടെ ഉത്തമം കാണുന്നതിന്നു ആദ്യമായി ഏതെങ്കിലും രണ്ടിൻെറ ഉത്തമംകണ്ടു മുറയ്ക്കു് ഓരോസംഖ്യയുടേയും കണ്ടാൽ മതിയാകും.

മാതൃക IV. 259, 217, 770 ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഘ. കാണുക?

5	217	259	1
	210	217	
	7	42	6
		42	

259, 217 ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഘ. 7.

ഇനിയും 7,770 ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഘ. കാണണം.
770 നെ 7 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം.

∴ ഉ. സാ. ഘടകം 7 തന്നെ.

ഈ ക്രിയ താഴെക്കാണുന്ന വിധത്തിലും എഴുതാം:—

```
217 ) 259 ( 1
      217
      ---
       42 ) 217 ( 5
            210
            ---
              7 ) 42 ( 6
              =

7 ) 770
=   ---
    110
```

വിശേഷസംഖ്യകളുടെ ഉ. സാ. ഘടകം കാണുന്നതിനു തന്നിട്ടുള്ള തുകകളെ ഒരുതരമാക്കിയശേഷം സാധാരണരീതിയിൽ ഉത്തമം എടുത്താൽ മതി.

മാതൃക V. 2 രു. 4 ണ, 15 അണ, 2 രു. 10 അണ ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഘടകം കാണുക?

2 രു. 4 അണ = 36 അണ = $2 \times 2 \times 3 \times 3$

15 അണ = 15 അണ = 3×5

2 രു. 10 അണ = 42 അണ = $2 \times 3 \times 7$

∴ 36, 15, 42 ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഘ. = സാധാരണ ഘടകങ്ങളിൽ വലുത് = 3 അണ

അഭ്യസനം ൨൮.

1 ഉത്തമസാധാരണഭാജകം, ഉത്തമസാധാരണഘടകം ഇവ രണ്ടും ഒന്നുതന്നെ എന്നു തെളിയിക്കുക?

2 രണ്ടു സംഖ്യകളെ നിഃശ്ശേഷം ഹരിക്കുന്ന സംഖ്യകൊണ്ട് അവയുടെ തുകയേയും ഹരിക്കാമെന്നു കാണുക?

3 36, 42, 56 ഇവയുടെ ഭാജകങ്ങളിൽനിന്നും ഉത്തമസാധാരണ ഭാജകം അറിയുക?

4 42, 60, 84 ഇവയുടെ ഘടകങ്ങൾ കണ്ടു് ഉത്തമമറിയുക?

5 8096, 2024 ഇവയ്ക്കു് ഉത്തമമെത്ര?

6 രണ്ടിലധികം സംഖ്യകളുടെ ഉത്തമം കാണാനുള്ള വഴി വിവരിക്കുക?

7 4 രൂ. 8 അണ, 6 രൂപ ഇവയുടെ ഉത്തമമെത്ര?

8 4 പ. 12 ഷി, 11 പ. 10 ഷി. ഇവയുടെ ഉത്തമമെത്ര?

9 10 ച. 4 കാശു്, 1 രൂ. 13 ച. ഉത്തമം കാണണം?

10 96, 112, 420, 728 ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഘടകമെത്ര?

അഭ്യാസം ൨൯.

ഉത്തമം സംബന്ധിച്ച ലഘുയുക്തികൾ.

മാതൃക I. ഒരു തെങ്ങിനു് 12 കോലും, മററൊന്നിനു 16 കോലും, വേറൊന്നിനു് 20 കോലും നീളമുണ്ടു്. ഇവയെ നിശ്ശേഷം അളക്കുന്നതിനുപയോഗി

ക്കാവുന്ന വലിയ അളവുകോലിനു എത്ര നീളമു ണ്ടായിരിക്കും?

12, 16, 20 ഇവയെ നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന സം ഖ്യ അറിയണം. ആ തുക ആവശ്യപ്പെട്ട നീളമാകുന്നു.

ഉത്തമം $\left\{\begin{array}{l}12=3\times4\\16=4\times4\\20=4\times5\end{array}\right\}$ സാധാരണഘടകം-4

∴ ഉത്തമം 4

∴ ആവശ്യപ്പെട്ട വലിയ അളവുകോലിന് 4 കോൽ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ദണ്ഡു നീളമുണ്ടായിരിക്കും.

മാതൃക II. യഥാക്രമം 5-ം 4-ം ശിഷ്ടംവരത്തക്കവിധത്തിൽ 782, 189- ഈ സംഖ്യകളെ ഹരിക്കുന്ന വലിയസം ഖ്യഎത്ര?

782 ന് ശിഷ്ടം 5

∴സംഖ്യ 782-5 =877

189 ന് ശിഷ്ടം 4

∴സംഖ്യ 189 -4= 185

∴ 777, 185 എന്നീ സംഖ്യകളെനിശ്ശേഷം ഹരി ക്കാവുന്ന സംഖ്യ, അവയുടെ ഉത്തമസാധാരണ ഭാ ജകമായിരിക്കും.

777; 185 ഇവയുടെ ഉത്തമം 5
=37

185	777	
185	740	4
	37	

ഹരിക്കാവുന്ന വലിയസംഖ്യ 37

അഭ്യസനം വൻ.

1 8 മണി. 30 മി, 10 മണി ഇവയുടെ ഉത്തമമെത്ര?

2 2 രു. 4 ച; 3 രു. 6 ച; 5 രു 10 ച ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഭാ, കാണുക.

3 704, 1120, 832, 208 ഇവയെ നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന ഏററവും വലിയസംഖ്യ കാണുക.

4 87, 377 ഇവയെ ശിഷ്ടംകൂടാതെ ഹരിക്കാവുന്ന വലിയസംഖ്യ എത്ര?

5 384, 94 ഈ സംഖ്യകളെ ഏതുവലിയസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ ഓരോന്നിലും 7 വീതം ശിഷ്ടംവരും?

6 738, 984 എന്നീ സംഖ്യകളെ ഏതു് വലിയ സംഖ്യ കൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ ഓരോന്നിലും യഥാക്രമം 2, 3 വീതം ശിഷ്ടം വരും?

7 10 രു. 10 അ. 8 പൈസയിൽ എത്ര പൈസയുണ്ടോ അതിനും 9 സ: രൂപാ 1 പണത്തിനു് എത്ര കൊച്ചുകാശുണ്ടോ അതിനും ഉള്ള വലിയ സാധാരണഭാജകം അല്ലെങ്കിൽ ഉത്തമം എത്ര?

8 ഒരു വയലിലെ വേലക്കാൎക്കു ഒരു ദിവസത്തെ കൂലി 14 രു. 10 അണ. വേറൊരുവയലിലെ വേലക്കാൎക്കു ഒരു ദിവസത്തെ കൂലി 21 രു. 15 അണ രണ്ടു സ്ഥലത്തും കൂടി തുല്യമാണു്. എന്നാൽ ഓരോവയലിലും എത്ര കൂലിക്കാർഉണ്ടു്.

9 കുറേയാചകന്മാൎക്കു രാവിലേ 10 ഷില്ലിംഗും, ഉച്ചയ്ക്കു 12 ഷി- 6 പെൻസും, വൈകുന്നേരം 15 ഷില്ലിംഗും വീതിച്ചുകൊടുത്തതിൽ എല്ലാപേൎക്കും ഒരേതുകതന്നെ കിട്ടുന്നു. എന്നാൽ ഓരോരുത്തനും കിട്ടിയിരിക്കാവുന്ന ഏററവുംവലിയതുക എത്ര?

10 ഒരാൾ 1450 പറയും, 4640 പറയും നെല്ല് ചാക്കിൽകെട്ടി അയയ്ക്കുന്നു. എല്ലാ ചാക്കിലും ഒരേ അളവാണെങ്കിൽ ഒരു ചാക്കിൽഉള്ള കൂടുതൽ അളവ് എത്ര പറയാണ്?

അഭ്യാസം ൩൦.

ഘടകങ്ങൾകൊണ്ടും മററുവിധത്തിലും

ലഘുതമസാധാരണഗുണിതം കാണുക.

ഗുണിതം, സാധാരണഗുണിതം എന്നിവ മുമ്പിൽ വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്. സാധാരണഗുണിതങ്ങളിൽ ലഘുതമം അല്ലെങ്കിൽ ഏററവും ചെറുതായുള്ളത് ലഘുതമസാധാരണ ഗുണിതമാകുന്നു.

4, 6, 8 എന്നീ മൂന്നുസംഖ്യകളുടെ ഏതാനും ഗുണിതങ്ങൾ കാണുക?

ഇത്യാദി.

4 =	8-12-16-20-24-28-32-36-40-44-48										,,
6 =	12	18	24	30	36	42	48				,,
8 =	16	24	32	40	48						,,

മുകളിൽ കാണിച്ചവ 4, 6, 8 ഇവയുടെ ഏതാനും ഗുണിതങ്ങളാകുന്നു. ഇവയിൽ നിന്നും 3-സംഖ്യകൾക്കുമുള്ള ഗുണിതങ്ങൾ (സാധാരണഗുണിതങ്ങൾ) പ്രത്യേകം എഴുതുക. അവ 24, 48 എന്നിവമാത്രമാകുന്നു.

4	=	24	48
6	=	24	48
8	=	24	48

ഈ സാധാരണഗുണിതങ്ങളിൽ ഏററവും ചെറുതായിട്ടുള്ള അല്ലെങ്കിൽ ലഘുതമമായിട്ടുള്ള 24, പ്രസ്തുത മൂന്നു സംഖ്യകളുടേയും ലഘുതമസാധാരണഗുണിതം (ല: സാ: ഗു) ആകുന്നു.

ഇവിടെ 4-6-8 ഇവയുടെ ഗുണിതങ്ങൾ മൂഖേന ലഘുതമം കണ്ടുപിടിച്ചതുകൊണ്ട് ഈ ക്രിയ ഗുണിതങ്ങൾമൂഖേന ലഘുതമം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനു് ഉപയോഗിക്കാനുള്ളതാകുന്നു.

മാതൃക i.

12, 16 ഇവയുടെ ലഘുതമസാധാരണഗുണിതം കാണുക?

ആദ്യമായി 12, 16 ഇവയുടെ ഏതാനും ഗുണിതങ്ങൾ അറിഞ്ഞു് അവയിൽനിന്നും സാധാരണഗുണിതങ്ങൾ പ്രത്യേകമായെടുത്തു് അവയിൽ ഏററവും ചെറിയതു കണ്ടുപിടിച്ചാൽ ലഘുതമസാധാരണഗുണിതമായി.

12 = 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120,
132, 144......

16 = 32 . 48 64 80 96 112
128 144......

സാധാരണഗുണിതങ്ങൾ=48, 96, 144
ഇവ:യിൽ ചെറുതു് 48.

∴ 12, 16 ഇവയുടെ ല. സാ. ഗുണിതം 48

മാതൃക ii.

12-16-20-24 ഇവയുടെ ല. സാ. ഗുണിതമെത്ര?

$12 = 2 \times 2 \times 3$

$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$20 = 2 \times 2 \times 5$

$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

ഇവിടെ സംഖ്യകളുടെ ഘടകങ്ങൾ എടുത്തിരിക്കുന്നു. ഈ ഘടകങ്ങളെല്ലാം അവിഭാജ്യങ്ങളാകുന്നു. ഈ അവിഭാജ്യഘടകങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം അറിഞ്ഞാൽ അതു ലഘുതമമാകുന്നു.

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = \underline{240}$

മാതൃക iii.

24-28-36-42 ഇവയുടെ ലഘുതമസാധാരണഗുണിതമറിയുക?

$24 = \underline{2 \times 2 \times 2} \times 3$

$28 = 2 \times 2 \times 7$

$36 = 2 \times \underline{2 \times 3 \times 3}$

$42 = 2 \times 3 \times 7$

$2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 3 \times 3 = \underline{504}$

ഇവിടെ 24,ൽ 2, മൂന്നുപ്രാവശ്യം(കൂടുതൽപ്രാവശ്യം) അടങ്ങിയിട്ടുണ്ടു്. അപ്രകാരംതന്നെ 36_ൽ 3, രണ്ടു പ്രാവശ്യം (കൂടുതൽ പ്രാവശ്യം) അടങ്ങിയിട്ടുണ്ടു്. ലഘുതമസാധാരണഗുണിതത്തെ 24, 36 ഇവകൊണ്ടും നിശ്ശേഷം ഹരിക്കണമല്ലൊ. അതിനാലാണു് ഓരോ

അവിഭാജ്യഘടകവും കൂടുതൽ പ്രാവശ്യം അടങ്ങിയിട്ടുള്ളതിനെ പ്രമാണമായി എടുത്തിട്ടുള്ളതു്.

മാതൃക iv.

2-4-8-9-12-16-18-24-32 ഇവയുടെ ലഘുതമം അറിയുക?

2 | 2-4-8-9-12-16-18-24-32

2 | 9-12-16

2 | 9- 6- 8

9- 3. 4

$2 \times 2 \times 2 \times 9 \times 4 = \underline{288}$

ഇപ്രകാരം ക്രിയചെയ്യുന്നതു് സൌകൎയ്യവും സമയലാഭവും ആകുന്നു. ക്രിയതുടങ്ങുന്നതിനു മുമ്പുതന്നെ നിൎദ്ദിഷ്ട സംഖ്യകളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ചെറുസംഖ്യകളെ വെട്ടിക്കളയാവുന്നതാണു്. വെട്ടിക്കളഞ്ഞ സംഖ്യകളുടെ ഗുണിതങ്ങളായ ബാക്കിസംഖ്യകളെക്കൊണ്ടു ക്രിയചെയ്യുമ്പോൾ എല്ലാ സംഖ്യകളെയും ഉപയോഗിച്ചു ഫലം സിദ്ധിക്കുമല്ലോ.

മാതൃക v

141-235-329 ഇവയുടെ ലഘുതമം കാണുക.

സംഖ്യകൾ വിഷമസംഖ്യകളാണെന്നു കാണുന്നതിനാൽ അവയുടെ ഉത്തമസാധാരണ ഘടകം മുഖേന വിഭാജ്യതയ്ക്കുള്ള ശോധനം നടത്തി ല. സാ. ഗു. കാണേണ്ടതാകുന്നു.

വിഭജിക്കാൻ സാധിക്കാത്തപക്ഷം സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം തന്നെ ലഘുതമം.

വിഭാജ്യതയ്ക്കു ഉത്തമം അറിയണം. 141-235-329 ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഘടകം=47.

```
47| 141.  235.  329.
   -----------------
       3.    5.    7.
```

$47 \times 3 \times 5 \times 7 = 4935$

```
1| 141 | 235 |1
 |  94 | 141 |
 ------------
 |  47 |  94 |2
 -----  |  94 |
        -----
47  |329 |7
    |329 |
    -----
```

```
  47
   3
 ---
 141
   5
 ---
 705
   7
 ----
4935
```

മാതൃക vi.

61, 67, 71 ഇവയുടെ ല സാ ഗു എത്ര?

സംഖ്യകൾ അവിഭാജ്യങ്ങളാണെന്നു കാണുന്നതിനാൽ അവയുടെ ഗുണനഫലംതന്നെ ലഘുതമം.

∴ ലഘുതമം $61 \times 67 \times 7 = 290177$

```
    61
    67
   ---
   427
  366
  ----
  4087
    71
  ----
  4087
 28609
 ------
290177
```

അഭ്യസനം ൩൦.

1. ഗുണിതങ്ങൾമുഖേന ല. സാ. ഗു. അറിയുക.

8, 12; 4, 6, 8, 10; 5, 10, 20; 6, 8, 12, 16;

2. ഘടകങ്ങൾകൊണ്ടു ല. സാ. ഗു. കാണുക?

16, 20, 24, 28, 32; 24, 28, 32, 36, 40;
35, 50, 65, 75; 120, 48, 168, 240;

3. പ്രത്യേകം അവിഭാജ്യഘടകങ്ങൾ കണ്ടു ലഘുതമം കാണുക?

28, 56, 224, 1120; 245, 350, 625, 750:

4. അന്യോന്യം അവിഭാജ്യങ്ങളായ സംഖ്യകളുടെ ല. സാ. ഗു. അവയുടെ ഗുണനഫലമാണെന്നു തെളിയിക്കുക?

5. വിഘടനംചെയ്തു ല. സാ. ഗു. കാണുക?

i. 6, 8, 12, 16, 24, 32, 50, 64
ii. 15, 22, 25, 33, 45, 50.
iii. 32, 40, 64, 80, 96, 120.
iv. 11, 25, 33, 50, 64, 72, 99.

അഭ്യാസം ൩൧.

ലഘുതമം സംബന്ധിച്ച ലഘുവായ യുക്തിക്കണക്കുകൾ.

തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യകളെ എല്ലാം നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന ഏററവും വലിയ ഹാരകംതന്നെ ഉത്തമം.

തന്നിട്ടുള്ള സംഖ്യകളെക്കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന ഏററവും ചെറിയ ഹാൎയ്യം ലഘുതമം.

മാതൃക I. രണ്ടുസംഖ്യകളുടെ ഉത്തമം 7. ലഘുതമം 84. സംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാം?

ലഘുതമം ÷ ഉത്തമം = അന്യോന്യം അവിഭാജ്യങ്ങളായ രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം.

ലഘുതമം 84

ഉത്തമം 7

∴ അന്യോന്യം അവിഭാജ്യങ്ങളായ രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം } $84 \div 7 = 12$

∴ സംഖ്യകൾ 3×4.

അവിഭാജ്യസംഖ്യകളിൽ ഓരോന്നിനേയും ഉത്തമം കൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ സംഖ്യകൾ കിട്ടും.

∴ സംഖ്യകൾ $3 \times 7 = 21$

$4 \times 7 = 28$

മാതൃക II. 3 രൂ. 4 അണ; 3 രൂ. 8 അണ; 3 രൂപാ 12 അണ; 4 രൂ. 8 അണ ഇവ ഓരോന്നിന്റെയും പൂൎണ്ണഗുണിതമായ ചെറിയ സംഖ്യ എത്ര?

ഈവിധ കണക്കുകൾക്കു ഒരേനാണയമാക്കണം.

രൂ.	അ		അണ
3	4	=	52
3	8	=	56
3	12	=	60
4	8	=	72

∴ പൂർണ്ണഗുണിതമായ ചെറിയ സംഖ്യയിൽ 52, 56, 60, 72 എന്നി അണകൾ ഏതാനും പ്രാവശ്യം പൂർണ്ണമായി അടങ്ങിയിരിക്കും.

അതിനാൽ സംഖ്യ, മേൽകാണിച്ചിട്ടുള്ള അണകളുടെ ല. സാ. ഗു. ആയിരിക്കും.

∴ ലാ. സാ. ഗുണിതം

32670 അ=2047 രൂ. 8 അ.

∴ അവശ്യപ്പെട്ട തുക

2047 രൂ. 8 ണ.

```
2 | 52-56-60-72
2 | 26-28-30-36
2 | 13-14-15-18
3 | 13- 7-15- 9
    13- 7- 5- 3
```

$2\times2\times2\times3\times13\times7\times5\times3=$

മാതൃക iii.

16, 18, 20, 36 എന്നീ സംഖ്യകൾകൊണ്ടു് നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന ഏററവും ചെറിയ സംഖ്യ കാണുക? ഏററവും ചെറിയ സംഖ്യ എന്നു പറഞ്ഞിരിക്കുന്നതിനാൽ ഏററവും ചെറുതായ സാധാരണഗുണിതം കാണേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

∴ 16, 18, 20, 36 ഇവയുടെ

ല. സാ. ഗു= 720

```
2 | 16- 18- 20- 36
2 | 8-     10- 18
    4-     5-  9
```

∴ അവശ്യപ്പെട്ട സംഖ്യ. 720

$2\times2\times4\times5\times9$

മാതൃക iv.

ഒരു സംഖ്യയെ 4, 5, 6, 7, 8 എന്നീ സംഖ്യകളിൽ ഓരോന്നുകൊണ്ടും ഹരിച്ചപ്പോൾ ഒന്നുവീതം ശിഷ്ടം വന്നു. എന്നാൽ ആ ചെറിയസംഖ്യ എത്ര?

കാണേണ്ടതായ ചെറിയസംഖ്യയെ 4, 5, 6, 7, 8 ഇവകൊണ്ട് ഹരിച്ചപ്പോൾ 1 ശിഷ്ടം വരുന്നതുകൊണ്ട് ആ സംഖ്യ 4, 5, 6, 7, 8 ഇവയുടെ ല. സാ. ഗുണിതത്തോട് 1, കൂട്ടിയസംഖ്യയാകുന്നു.

∴ സംഖ്യ = 4-5-6-7-8 ഇവയുടെ ല. സാ. ഗു +1 ല. സാ. ഗു 840

∴ അവശ്യപ്പെട്ടതുക 840+1=841

$$\begin{array}{r|l} 2 & 4\text{-}5\text{-}6\text{-}7\text{-}8 \\ \hline & 5\text{-}3\text{-}7\text{-}4 \end{array}$$

$2 \times 5 \times 3 \times 7 \times 4$

മാതൃക v.

ഒരു സംഖ്യയെ 4, 5, 6 എന്നീ സംഖ്യകളിൽ ഓരോന്നുകൊണ്ടും ഹരിച്ചപ്പോൾ യഥാക്രമം 3, 4, 5 വീതം ശിഷ്ടംവന്നു. എന്നാൽ ആ ചെറിയസംഖ്യ എത്ര? നിശ്ചിതസംഖ്യയെ 4-കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 3 ശിഷ്ടം വരുന്നു. അതുകൊണ്ട ആ സംഖ്യയോടുകൂടി 1, കൂട്ടിയാൽ 4-ൻെറ ഒരു ഗുണിതമാണെന്നു സ്പഷ്ടമാകുന്നു. അപ്രകാരംതന്നെ 5, 6, ഇവയുടെയും ഗുണിതമാകുമല്ലൊ.

എന്നാൽ നമുക്കു ഏററവും ചെറിയ സംഖ്യയാണു കാണേണ്ടതു്, അതായതു് ചെറിയ ഗുണിതമാണറിയേണ്ടതു്.

അതിന് 4, 5, 6 ഇവയുടെ ല. സാ. ഗുണിതത്തിൽ നിന്നും 1, കുറച്ചാൽ മതിയാകും.

4-5-6 ഇവയുടെ ല. സാ. ഗുണിതം 60.

∴ നിശ്ചിതസംഖ്യ 60 — 1 = 59

$$\begin{array}{r|l} 2 & 4\text{-}5\text{-}6 \\ \hline & 2\text{-}5\text{-}3 \end{array}$$

$2 \times 2 \times 5 \times 3$

മാതൃക vi.

ഒരു കുട്ടയിലുള്ള മാമ്പഴത്തെ 10, 11, 12, 15 വീതം എണ്ണിയപ്പോൾ യഥാക്രമം 5, 6, 7, 10-വീതം ശിഷ്ടംവന്നു. മാമ്പഴമെത്ര?

മാമ്പഴം എണ്ണിയതു 10-11-12-15 വീതം

∴ മാമ്പഴത്തിന്റെ എണ്ണം പ്രസ്തുതസംഖ്യകളുടെ ല. സാ. ഗുണിതമായിരിക്കും.

5 | 10-11-12-15
2-11-12- 3

∴ ല. സാ. ഗുണിതം 660

$5 \times 11 \times 12 = \underline{660}$

എണ്ണിയപ്പോൾ യഥാക്രമം 5-6-7-10 വീതം ശിഷ്ടം വന്നു.

അതായതു് ഓരോപ്രാവശ്യവും 10—5=5 വീതം വ്യത്യാസംവന്നു.

∴ കാണേണ്ടസംഖ്യ 660—5 = $\underline{655}$

മാതൃക vii.

ഒരാളുടെ കൈവശം 500-നും 600-നും മദ്ധ്യേ ചെറുനാരങ്ങയുണ്ടു്. അയാൾ അതിനെ മൂന്നോ നാലോ അഞ്ചോപേൎക്കു സമമായി വീതിച്ചുകൊടുക്കുന്നതിനു ശരിയായ തുകയാണെന്നുകണ്ടു. നാരങ്ങയുടെ എണ്ണമെത്ര?

നാരങ്ങയുടെ എണ്ണം 3, 4, 5 ഇവയുടെ ഒരു സാധാരണഗുണിതം ആയിരിക്കണം. എന്നാൽ ആ തുക 500-നും 600-നും മദ്ധ്യേ ഉള്ളതായിരിക്കണം.

∴ അവശ്യപ്പെട്ട തുക 500-നും 600-നും മദ്ധ്യേ ഉള്ള 3, 4, 5 ഇവയുടെ ഒരു ഗുണിതമാകുന്നു.

3-4-5 ഇവയുടെ ചെറിയ സാധാരണഗുണിതം (ല-സാ-ഗു) 60

∴ നാരങ്ങയുടെ എണ്ണം 60×9 = 540

അഭ്യസനം ൩൧.

1 രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ ഉത്തമം 13. ലഘുതമം 3094 സംഖ്യകൾ ഏവ?

2 4 രൂ. 10 അണ, 5 രൂ 14 അണ, 6 രൂ. 8 അണ ഇവ ഓരോന്നിൻെറയും ഒരു ചെറിയ ഗുണിതമെത്ര?

3 ഒരു സക്കാർരൂപയെ കാൽചക്രമാക്കിയാൽ ആ തുകയെ 2, 4, 8, 16 ഇവകൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമെന്നു കാണിക്കുക?

4 1 അണ 9 പൈസയുടെ ഗുണിതം ശരിയായി അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ചെറിയ പണത്തുക എഴുതുക?

5 ഒരു മടിശ്ശീലയിലുള്ള നാണയത്തെ 5 വീതവും 6 വീതവും 7 വീതവും 8 വീതവും എണ്ണിയതിൽ ശിഷ്ടം വന്നില്ല. എന്നാൽ ആ ചെറിയ പണത്തുകയെത്ര?

6 ഒരു മടിശ്ശീലയിലുള്ള നാണയത്തെ 5, 6, 7, 8 വീതം എണ്ണിയപ്പോൾ യഥാക്രമം 4, 5, 6, 7 വീതം ശിഷ്ടംവന്നു. എന്നാൽ ആ ചെറിയ പണത്തുകയെത്ര?

7 ഒരു കുട്ടയിലെ മാമ്പഴം 2, 3, 4, 5 വീതം എണ്ണിയപ്പോൾ 1 വീതം ശിഷ്ടംവന്നു മാമ്പഴമെത്ര?

8 ഒരു കുട്ടയിൽ 300-നും 400-നും മദ്ധ്യേ മാങ്ങയുണ്ട്. അവ 3 വീതം എണ്ണിയപ്പോൾ 2-ം 4 വീതം എണ്ണിയപ്പോൾ 3-ം 5 വീതം എണ്ണിയപ്പോൾ 4-ം 6 വീതം എണ്ണിയപ്പോൾ 5-ം ശിഷ്ടംവന്നു. എണ്ണമെത്ര?

9 രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ ഉത്തമവും ലഘുതമവും തന്നിരുന്നാൽ ആ സംഖ്യകൾ എങ്ങിനെ കണ്ടുപിടിക്കുമെന്നു തെളിയിക്കുക?

10 രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ ലഘുതമം 1189 ഒരുസംഖ്യ 41 മററസംഖ്യ എത്ര?

11 രണ്ടുസംഖ്യകളുടെ ല. സാ. ഗു. 3094; തുക 403 സംഖ്യകൾ ഏവ?
(തുകയുടെയും ലഘുതമത്തിൻെറയും ഉത്തമം സംഖ്യകളുടെ ഉത്തമമാകുന്നു)

12 രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം 119646 തുക 697 സംഖ്യകൾ ഏവ?
(തുകയുടെയും ഗുണനഫലത്തിൻെറയും ഉത്തമം സംഖ്യകളുടെ ഉത്തമം ആകുന്നു.)

13 രണ്ടുസംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം 121296 അവയുടെ ഉത്തമം 19 സംഖ്യകൾ ഏവ? (ഗുണനഫലം ÷ ഉത്തമം = ലഘുതമം)

14 മൂന്നുപേർ ഒരുമിച്ച് ഒരു സ്ഥലം ചുററിവരുന്നു. ഒന്നാമന് 15-ം 2-ാമന് 18-ം 3-ാമന് 21-ം മണിക്കൂർ വീതം വേണം. എന്നാൽ മൂന്നുപേരുംകൂടി ഒരുമിച്ചു ചേരുന്നതിന് എത്ര മണിക്കൂർ കഴിയണം?

15 മൂന്നു കുട്ടികൾ ഒരു വൃത്താകാരമായ സ്ഥലം ചുററി സഞ്ചരിക്കുന്നതിന് ഒരേസമയം ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്നും

പുറപ്പെടുന്നു. ഒന്നാമന് 20-ം രണ്ടാമന് 25-ം മൂന്നാമന് 30-ം മിനിട്ട്സും സമയം ഉപയോഗിച്ചാൽ മാത്രമെ ഒരുതവണ ചുററാൻ സാധിക്കു. എന്നാൽ മൂന്നുപേരും ഒരുമിച്ചുചേരുന്നതു എപ്പോൾ? അപ്പോൾ ഓരോരുത്തരും എത്രപ്രാവശ്യം ചുററിയിരിക്കും?

16 ഒരു സമചതുരമായ പുരയിടത്തിൽ ഓരോവശത്തും 25, 20, 25, 20 പത്തൽവീതം നാട്ടി വേലികെട്ടാൻ 4 പത്തൽ പോരാതെവന്നു. ഓരോവശത്തും 26-പത്തൽവീതം നാട്ടിയപ്പോൾ ശരിയായിരുന്നു. ആകെ പത്താൽ എത്ര?

17 മണിക്കൂറിൽ 8, 9, 10 മൈൽസുവീതം ദൂരം ഓടിക്കുന്ന മൂന്നു സൈക്കിൾകാർ 5 മൈൽസു ചുററളവുള്ള ഒരു പാളയത്തിന്റെ ഒരററത്തുനിന്നും ഒരുമിച്ചുതിരിച്ചാൽ അവർ എപ്പോൾ ഒരുമിച്ചു പുറപ്പെട്ടസ്ഥലത്തു തിരിച്ചെത്തും.

18 36 രൂപാവീതം വിലയുള്ള കന്നുകൾക്കു പകരം 32 രൂപാവീതംവിലയുള്ള കാളകളെക്കൊടുത്താൽ അങ്ങിനെ കൈമാററം ചെയ്യാവുന്ന കന്നുകാലികളുടെ കുറഞ്ഞതുക എത്ര?

19 രണ്ടുസംഖ്യകളുടെ ല. സാ. ഗുണിതം, അവയുടെ ഉ. സാ. ഘടകത്തിന്റെ ഒരു ഗുണിതമാണെന്നു തെളിയിക്കുക?

20 രണ്ടരഅടി നീളമുള്ള ഒരാശാരിക്കോൽകൊണ്ടും 10 അടി നീളമുള്ള ഒരു ദണ്ഡുകോൽകൊണ്ടും കൃത്യമായി അളക്കാവുന്ന ഏററവും ചുരുങ്ങിയ ദൂരമെത്ര?

അദ്ധ്യായം ൩.

അഭ്യാസം ൩൨.

ഭിന്നസംഖ്യകൾ—അൎത്ഥവും വിവരണവും.

ഒന്നുമുതൽ മേൽപ്പോട്ടുള്ള സംഖ്യകളെ പൂൎണ്ണസംഖ്യകൾ എന്നും ഒന്നിനുതാഴെയുള്ള സംഖ്യകളെ ഭിന്നസംഖ്യകൾ എന്നും സാധാരണ പറഞ്ഞുപോരുന്നു. ഇതിൽനിന്നും അങ്കഗണിതശാസ്ത്രം അനുസരിച്ചു 1, എന്നസംഖ്യ മദ്ധ്യസ്ഥാനത്തു സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു എന്നുകാണാം. 1-മുതൽ മേല്പോട്ടു എത്രത്തോളം സംഖ്യകൾ ഉണ്ടോ അത്രയുംസംഖ്യകൾ 1-നു് താഴെയും ഉള്ളതാകുന്നു.

1,-നെ എത്രയെങ്കിലും സമഭാഗങ്ങളായി വിഭജിച്ചു അവയിൽ ഇത്രഭാഗം എടുത്തിരിക്കുന്നു എന്നു കാണുന്നതിനു ഭിന്നസംഖ്യയെന്നു പേർ.

ഉദാഹരണം:—ഒരു താൾ എടുത്തു നടുവേമടക്കി അതിൽ ഒരുഭാഗം ചീന്തിഎടുത്താൽ ഒന്നിനെ, രണ്ടു സമഭാഗമാക്കിയതിൽ ഒരുഭാഗം അല്ലെങ്കിൽ രണ്ടിൽഒരുഭാഗം (അരം എന്നുബോധ്യപ്പെടും. ആ താളിനെ ചീന്താതെ വീണ്ടു) ശരിക്ക് ഒന്നുകൂടിമടക്കി നിവൎത്തിനോക്കിയാൽ ശരിയായ നാലുഭാഗങ്ങൾ അതിലുണ്ടെന്നുകാണുന്നു. അങ്ങനെ നാലിൽഒന്നു് (കാൽ) എന്നു മനസ്സിലാകും. അതു് ഒന്നിനെ 4, സമഭാഗമാക്കിയതിൽ ഒരുഭാഗമാണല്ലോ. ആ താൾ തന്നെ പിന്നെയും മുൻപോലെ ഒന്നുകൂടി മടക്കിയാൽ ഓരോ ചെറിയഭാഗവും എട്ടിൽഒന്നു് (അരയ്ക്കാൽ) എന്നും, വീണ്ടുംമടക്കി പതിനാറിൽ ഒന്നു് (മാകാണി) എന്നും എളുപ്പത്തിൽ ഗ്രഹിക്കാം.

ഇവിടെ രണ്ടിൽ ഒന്നു് (അര) $\frac{1}{2}$
നാലിൽ ഒന്നു് (കാൽ) $\frac{1}{4}$
എട്ടിൽ ഒന്നു് (അരയ്ക്കാൽ) $\frac{1}{8}$
പതിനാറിൽ ഒന്നു് (മാകാണി) $\frac{1}{16}$

ഇവ ഓരോന്നും ഒന്നിനെ 2, 4, 8, 16 എന്നീ സമഭാഗങ്ങളാക്കി; അവയിൽനിന്നും ഓരോ ഭാഗം എടുത്തവയാണെന്നു വ്യക്തമാകുന്നു.

രണ്ടിൽ ഒന്നു് ($\frac{1}{2}$) എന്നതു് ഒന്നിനെ രണ്ടു സമഭാഗമായി ഭാഗിച്ചതിൽ അല്ലെങ്കിൽ രണ്ടു സമഭാഗമായി ഛേദിച്ചതിൽ ഒരംശം ആണല്ലോ. അതിൽനിന്നും 2, ഛേദവും 1, അംശവും എന്നു പേർവിളിക്കപ്പെടുന്നു.

$$\frac{1\text{—അംശം}}{2\text{—ഛേദം}}$$

ഒന്നിനെ എത്ര സമഭാഗങ്ങളാക്കിയിരിക്കുന്നു അല്ലെങ്കിൽ എത്ര സമഭാഗങ്ങളായി ഛേദിച്ചിരിക്കുന്നു എന്നു കാണിക്കുന്നതു ഛേദവും അവയിൽ എത്ര ഭാഗം അല്ലെങ്കിൽ അംശം എടുത്തിരിക്കുന്നു എന്നു കാണിക്കുന്നതു അംശവും ആകുന്നു.

ഉദാഹരണം:—$\frac{5}{7}$; ഇവിടെ ഒന്നിനെ ഏഴു സമഭാഗമായി ഛേദിച്ചതിൽ അഞ്ചംശം എടുത്തിരിക്കുന്നു എന്നു കാണിക്കാൻ $\frac{5}{7}$ (ഏഴിൽ അഞ്ചു്) എന്നെഴുതിയിരിക്കുന്നു. ഈ ഭിന്നസംഖ്യയിലെ 7 ഛേദവും 5 അംശവും ആകുന്നു. അംശഛേദങ്ങളെ ഇടയ്ക്കു് ഒരു വരയിട്ടു തിരിച്ചുകാണിക്കുന്നു.

അഭ്യസനം ൩൨.

1 ഭിന്നസംഖ്യ എന്നാൽ എന്തു്?

2 $\frac{1}{4}$ എന്നാൽ അൎത്ഥമെന്തു്?

3 നാലടി സമചതുരമുള്ള ഒരു പലക രണ്ടു സമഭാഗമാക്കിയാൽ അതിൽ ഒരുഭാഗം എത്രയാണു്?

4 $\frac{2}{4}$ എന്നാൽ എന്തു്?

5 $\frac{3}{4}$ എന്നാലെന്തു്?

6 ഒരുചക്രം 16 പേൎക്കു സമമായി ഭാഗിച്ചാൽ അതിൽ ഒരംശം എത്ര?

7 ഒന്നിനെ 16 സമഭാഗമാക്കിയാൽ 2 അംശം എത്ര? 3 അംശം എത്ര? 4 അംശം എത്ര? 5 അംശമെത്ര? 6 അംശമെത്ര? 7 അംശമെത്ര? 8 അംശമെത്ര? 9 അംശമെത്ര? 10 അംശമെത്ര? 11 അംശം എത്ര? 12 അംശം എത്ര? 13 അംശം എത്ര? 14 അംശമെത്ര? 15 അംശം എത്ര?

8 ഒരു ചക്രം 8 പേൎക്കു സമമായി ഭാഗിച്ചാൽ ഒരാൾക്കെത്ര? രണ്ടുപേൎക്കെത്ര?

9 ഒരു ചക്രം 4 പേൎക്കു സമമായി ഭാഗിച്ചാൽ ഒരാൾക്കെത്ര? രണ്ടുപേൎക്കെത്ര? മൂന്നുപേൎക്കെത്ര?

10 ഒരുരൂപയുടെ $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{16}$ ഇവയെത്ര?

11 ഒരു ഷില്ലിംഗിന്റെ $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{15}$, എത്ര?

12 ഒരു റാത്തലിന്റെ പകുതി, മൂന്നിൽ ഒന്നു്, അഞ്ചിൽ നാലു് ഇവ എത്രയെന്നു എഴുതുക?

13 ഒരു ദിവസത്തിന്റെ $\frac{1}{30}$ എത്ര? $\frac{1}{24}$ എത്ര?

14 അക്കത്തിൽ എഴുതുക? അഞ്ചിൽ മൂന്നു, പത്തിൽ ഒന്നു്, പതിനേഴിൽ ആറു്, ഇരുപത്തഞ്ചിൽ രണ്ടു്.

15 അക്ഷരത്തിൽ എഴുതുക. $\frac{1}{6}$, $\frac{7}{13}$, $\frac{5}{19}$, $\frac{1}{48}$, $\frac{13}{105}$, $\frac{9}{200}$, $\frac{3}{1000}$, $\frac{13}{10000}$

16 ഒരണയുടെ $\frac{1}{2}$ എത്ര പൈസയാണു്?

17 ഒരു പണത്തിൻെറ $\frac{1}{4}$ എത്ര ചക്രമാണു്?

18 ഒരു ചക്രത്തിൻെറ $\frac{1}{4}$ എത്ര കാശാണു്?

19 ഒരു ഹണ്ട്റഡ്വെയിററിൻെറ $\frac{1}{112}$ എത്ര റാത്തൽ?

20 ഒരു മൈലിൻെറ $\frac{1}{8}$ എത്ര ഫർലാംഗാണു്?

21 ഒരു മണിക്കൂറിൻെറ $\frac{1}{3}$ എത്ര മിനിട്ട്സാണു്?

22 ഒരു മിനിട്ടിൻെറ $\frac{1}{3}$ എത്ര സെക്കൻറാണു്?

23 ഛേദം എന്നാലെന്തു്?

24 അംശം, ഛേദം ഇവ തമ്മിൽ വ്യത്യാസമെന്തു്?

25 ക്രമപ്പെടുത്തി എഴുതുക.

അംശം 3, ഛേദം 4.

അംശം 5, ഛേദം 8.

ഛേദം 13, അംശം 2.

ഛേദം 19, അംശം 15.

അഭ്യാസം ൯൯.

ഭിന്നസംഖ്യയുടെ വിഭജനം.

ഭിന്നസംഖ്യ രണ്ടുവിധം.

(1) സാമാന്യ ഭിന്നസംഖ്യ.

(2) ദശാംശഭിന്നസംഖ്യ.

ഈ പംക്തികളിൽ സാമാന്യഭിന്നസംഖ്യകളെ മാത്രം വിവരിക്കുന്നു.

സാമാന്യ ഭിന്നസംഖ്യകളെ പലതായി വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു.

1 ഛേദം കൂടിയും അംശം കുറഞ്ഞും കാണുന്ന
സമഭിന്നം: $\frac{5}{7}$

2 അംശം കൂടിയും ഛേദം കുറഞ്ഞും കാണുന്ന
വിഷമഭിന്നം: $\frac{7}{5}$

ഇതു് എപ്പോഴും ഒന്നിന്റെ വിലയെക്കാൾ കൂടിയതാകുന്നു.

3 ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യയും ഭിന്നസംഖ്യയും ചേർന്നുള്ള
മിശ്രസംഖ്യ: $2\frac{5}{7}$

ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യയോടുചേർത്തു് ഭിന്നസംഖ്യകൂടി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനാലാണു് മിശ്രസംഖ്യ എന്നു പറയുന്നതു് $2\frac{5}{7}$ (രണ്ടും ഏഴിൽ അഞ്ചു് എന്നു് വായിക്കണം.)

4 ഒരു ഭിന്നത്തിന്റെ ഭിന്നമായ പ്രഭിന്നസംഖ്യ: $\frac{5}{7}$ ന്റെ $\frac{3}{4}$

5 ഛേദമോ അംശമോ അവ രണ്ടുമോ ഭിന്നസംഖ്യക ളായിരിക്കുന്ന <u>മിശ്രജാതി ഭിന്നസംഖ്യ.</u> ഇതിന് <u>സങ്കീർണ്ണഭിന്നം</u> എന്നും പേരുണ്ട്.

$$\frac{\frac{3}{5}}{7};\ \frac{\frac{\frac{3}{4}}{5}}{7}.$$

6 ഒന്ന് അംശമായും, മററനേകം ഭിന്നങ്ങൾ ഛേദമായും എന്നാൽ ആ ഛേദങ്ങൾ തുടരെ അംശഛേദങ്ങളായും ഉള്ള <u>പരമ്പരിതഭിന്നം.</u>

$$\cfrac{1}{3\cfrac{1}{4\cfrac{1}{5\frac{1}{3}}}}$$

അഭ്യസനം ൯൨.

1 ഭിന്നസംഖ്യ എത്രവിധം. ഏതെല്ലാം?

2 സമഭിന്നമെന്നാലെന്തു്? രണ്ടുദാഹരണം പറയുക.

3 സമഭിന്നവും വിഷമഭിന്നവും വ്യത്യാസമെന്തു്? ഉദാഹരണം പറയുക.

4 മിശ്രസംഖ്യ എന്നാലെന്തു്? രണ്ടു മിശ്രസംഖ്യ പറയുക.

5 $\frac{12}{25}$ എന്തു ഭിന്നമാണു്? അതിനെ വിഷമഭിന്നമാക്കുക.

6 $\frac{43}{36}$ എന്തു ഭിന്നമാണു്? അതിനെ സമഭിന്നമാക്കുക.

7 പ്രഭിന്നമെന്നാലെന്തു്? നാലുദാഹരണം എഴുതുക.

8 രണ്ടുവിധത്തിൽ സങ്കീർണ്ണഭിന്നം എഴുതുക.

9 മിശ്രജാതിഭിന്നം, സങ്കീർണ്ണഭിന്നം ഇവയുള്ള വ്യത്യാസമെന്തു്?

10 പരമ്പരിതഭിന്നത്തിൻെറ ലക്ഷണമെന്തു്? ഒരു പരമ്പരിതഭിന്നം എഴുതി കാണിക്കുക.

അഭ്യാസം ൩൮.

മിശ്രസംഖ്യയെ ഭിന്നസംഖ്യയാക്കുക, വിപരീതക്രിയയും.

ക്രിയചെയ്യുന്ന സൗകര്യത്തിനുവേണ്ടി മിശ്രസംഖ്യയെ വിഷമഭിന്നസംഖ്യയായി മാറേറണ്ടതാകുന്നു.

$4\frac{3}{4}$ എന്ന മിശ്രസംഖ്യയെ വിഷമഭിന്നസംഖ്യയാക്കുന്നതിനു് ഛേദമാകുന്ന 4, കൊണ്ടു് പൂർണ്ണസംഖ്യയായ 4-നെ ഗുണിച്ചു് അംശമാകുന്ന 3 കൂടി കൂട്ടി അംശമായും മുൻ ഛേദത്തെ ഛേദമായും എഴുതേണ്ടതാകുന്നു.

അപ്പോൾ $4\frac{3}{4} = \frac{19}{4}$ എന്ന വിഷമഭിന്നസംഖ്യയാകുന്നു.

$12\frac{5}{12}$നെ വിഷമഭിന്നമാക്കുക?

$$(12 \times 12) + 5 = 149$$

$$\frac{149}{12}$$

അംശം കൂടിയും ഛേദം കുറഞ്ഞും കാണുന്ന ഭിന്നം വിഷമഭിന്നമാകുന്നു. അതിനെ മിശ്രസംഖ്യയാക്കുന്നതിനു് അംശത്തെ ഛേദംകൊണ്ടു ഹരിച്ചുവരുന്ന ഫലത്തെ പൂർണ്ണ

സംഖ്യയായും ശിഷ്ടത്തെ അംശമായും ആദ്യഛേദത്തെ ഛേദമായും എഴുതേണ്ടതാകുന്നു.

$\frac{126}{15}$ എന്ന വിഷമഭിന്നസംഖ്യയെ മിശ്രസംഖ്യയാക്കുന്നതിന്:—

$126 \div 15 = 8$; ശിഷ്ടം 6.

∴ നിശ്ചിതസംഖ്യ $\underline{8\frac{6}{15}}$.

അഭ്യസനം ൩൪.

1. വിഷമഭിന്നമാക്കുക:—

$1\frac{1}{2}, 3\frac{3}{4}, 5\frac{2}{5}, 16\frac{9}{11}, 24\frac{7}{13}, 35\frac{17}{18}, 102\frac{5}{99}$.

2. മിശ്രസംഖ്യയാക്കുക:—

$\frac{25}{11}, \frac{37}{12}, \frac{123}{15}, \frac{47}{20}\ \frac{32}{23}, \frac{194}{29}, \frac{1090}{39}$

അഭ്യാസം ൩൫.

ഒരു ഭിന്നത്തിന്റെ അംശം ഛേദം ഇവയെ
ഒരേ സംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിക്കുക.

ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയുടെ അംശത്തേയും ഛേദത്തേയും ഒരേ സംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിക്കുന്നതിനാൽ ആ ഭിന്നസംഖ്യയുടെ പരിമാണത്തിനു (വിലയ്ക്കു്) യാതൊരു വ്യത്യാസവും ഉണ്ടാകുന്നതല്ല.

ഒരു കലിപ്പണത്തെ നാലു സമഭാഗമാക്കി അതിൽനിന്നും 2 സമഭാഗം എടുത്താൽ 2 ചക്രമാകുന്നു. വീണ്ടും ആ പണത്തെത്തന്നെ 64 സമഭാഗമാക്കി അതിൽനിന്നും 32 ഭാഗം എടുത്താലും 2 ചക്രംതന്നെ കിട്ടുന്നു. അതുകൊണ്ടു്

$\frac{2}{4} = \frac{32}{64}$ എന്നു വരുന്നു. ഇവിടെ $\frac{2}{4}$ എന്ന ഭിന്നസംഖ്യയുടെ ഛേദമായ 4-നേയും അംശമായ 2-നേയും 16 കൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ഫലമാണ് $\frac{32}{64}$ എന്നു വ്യക്തമാകുന്നു.

ഒരു ബ്രിട്ടീഷുരുപയുടെ $\frac{1}{16}$-ം $\frac{2}{32}$-ം $\frac{3}{48}$-ം $\frac{4}{64}$-ം ഒരണ തന്നെയാകുന്നു.

$$\frac{1}{16} = \frac{1}{16}$$

$$\frac{1\times2}{16\times2} = \frac{2}{32}$$

$$\frac{1\times3}{16\times3} = \frac{3}{48}$$

$$\frac{1\times4}{16\times4} = \frac{4}{64}$$

മാതൃക I. $\frac{3}{5}$ എന്ന ഭിന്നസംഖ്യയുടെ അംശത്തെയും ഛേദത്തെയും 4 കൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ ആ ഭിന്നസംഖ്യയുടെ വിലയ്ക്കു വ്യത്യാസം വരികയില്ലെന്നു തെളിയിക്കുക.

$$= \frac{3\times4}{5\times4} = \frac{12}{20}$$

$$= \frac{3}{5} = \frac{12}{20}$$

ഇവിടെ $\frac{3}{5}$ എന്നതു ഒന്നിനെ 5 സമഭാഗമാക്കിയതിൽ 3 ഭാഗമാണല്ലോ. ഇതിലുള്ള 5 സമഭാഗങ്ങൾ കൂട്ടുന്നതു് 1 എന്നുള്ള സംഖ്യയാകുന്നു. അപ്രകാരംതന്നെ $\frac{12}{20}$ എന്നതു ഒന്നിനെ 20 സമഭാഗമാക്കിയതിൽ 12 ഭാഗ

മാകുന്നു. അതിലുള്ള 20 സമഭാഗങ്ങൾ ചേൎന്നാലും 1 തന്നെ കിട്ടുന്നു.

∴ ആദ്യത്തെ 5 ഭാഗം=രണ്ടാമത്തെ 20 ഭാഗം.

∴ ആദ്യത്തെ ഒരു ഭാഗം=രണ്ടാമത്തെ $20\div5=4$ ഭാഗം.

∴ ആദ്യത്തെ 3 അംശം=രണ്ടാമത്തെ $4\times3=12$ അംശം.

അതായതു് $\frac{3}{5}=\frac{12}{20}$

ഇവിടെ $\frac{3}{5}$, $\frac{12}{20}$ എന്നു തെളിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. അതു കൊണ്ടു് $\frac{12}{20}=\frac{3}{5}$ ആകുന്നു. അതായതു് $\frac{12}{20}$ എന്ന ഭിന്നസംഖ്യയുടെ അംശത്തേയും ഛേദത്തേയും 4 കൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന $\frac{3}{5}$ എന്ന ഭിന്ന സംഖ്യയും $\frac{12}{20}$-ം തുല്യമാകുന്നു എന്നുകൂടി ബോദ്ധ്യപ്പെടുന്നു. ഇവിടെ ഹരണക്രിയയാണു് ചെയ്തതു്.

ഇതിൽനിന്നും താഴെപറയുന്ന കാൎയ്യം വെളിവായിരിക്കുന്നു:—

ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയുടെ ഛേദത്തേയും അംശത്തേയും ഒരേ സംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിച്ചുണ്ടാക്കുന്ന ഭിന്നസംഖ്യയും സാക്ഷാൽ ഭിന്നസംഖ്യയും തമ്മിൽ വിലവ്യത്യാസം ഉള്ളതല്ല.

മാതൃക II.

$\frac{12}{16}$ എന്ന ഭിന്നസംഖ്യയുടെ അംശത്തേയും ഛേദത്തേയും 4 കൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ ആ ഭിന്നസംഖ്യയുടെ വിലയ്ക്കു വ്യത്യാസം വരികയില്ലെന്നു തെളിയിക്കുക.

$$\frac{12\div4}{16\div4}=\frac{3}{4}$$

$$\frac{12}{16}=\frac{3}{4}$$

ഇവിടെ $\frac{12}{16}$ എന്നതു് ഒന്നിനെ 16 സമഭാഗമാക്കിയതിൽ 12 ഭാഗമാകുന്നു. ഇതിലുള്ള 16 ഭാഗം കൂടിയാൽ ഒന്നാകുന്നു.

അപ്രകാരംതന്നെ 4 സമഭാഗം കൂടിയാലും ഒന്നുതന്നെ.

∴ ആദ്യത്തെ 16 ഭാഗം = രണ്ടാമത്തെ 4 ഭാഗം.

∴ ആദ്യത്തെ ഒരുഭാഗം = രണ്ടാമത്തെ $\frac{4}{16}$ ഭാഗം.

∴ ആദ്യത്തെ 12 അംശം = $(12 \times 4) \div 16$=രണ്ടാമത്തെ 3 അംശം.

$$\therefore \quad \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

മാതൃക III.

7 എന്ന പൂൎണ്ണസംഖ്യയെ 8 ഛേദമുള്ള ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയായി എഴുതുക.

$$7 = \frac{7}{1} = \frac{7 \times 8}{1 \times 8} = \frac{56}{8}$$

ഇവിടെ 7 പൂൎണ്ണസംഖ്യയാണല്ലോ.

ഏതു പൂൎണ്ണസംഖ്യക്കും 1 എന്നുള്ള ഛേദം ചേൎത്താൽ ഭിന്നരൂപമാകുമല്ലോ. അതുകൊണ്ടു് $7=\frac{7}{1}$

ഇവിടെ അവശ്യമുള്ള ഛേദം, 8.

∴ 1 എന്നുള്ള ഛേദത്തെ 8 എന്നുള്ള ഛേദമാക്കുന്നതിന്ന് $8 \div 1 = 8$ കൊണ്ടു ഗുണിക്കണം. ആ തുകകൊണ്ടു് അതായതു 8 കൊണ്ടു തന്നെ അംശമാകുന്ന 7-നേയും ഗുണിക്കണം. അപ്പോൾ $7=\frac{56}{8}$

അഭ്യസനം ൩൫.

1 താഴെപ്പറയുന്ന ഭിന്നസംഖ്യകൾ അന്യോന്യം തുല്യങ്ങളാണെന്നു തെളിയിക്കുക. പരിലേഖം വരച്ചു് വിശദമാക്കുക.

$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$; $\frac{1}{4} = \frac{4}{16}$; $\frac{2}{5} = \frac{10}{25}$; $\frac{5}{6} = \frac{15}{18}$;

$\frac{5}{4} = \frac{25}{20}$; $\frac{28}{20} = \frac{140}{100}$.

2 12 നെ 12 ഛേദമുള്ള ഒരു ഭിന്നമാക്കി എഴുതുക?

3 25 നെ 100 ഛേദമുള്ള ഭിന്നമാക്കുക?

4 105 നെ 106 ഛേദമുള്ള ഭിന്നമാക്കി എഴുതുക?

5 253 നെ, 300 ഛേദമുള്ള ഭിന്നമാക്കി എഴുതുക?

6 താഴെ കാണുന്ന ഭിന്നസംഖ്യകളിൽ അടയാളമിട്ടിട്ടുള്ള ഭാഗത്തു് സംഖ്യ ചേർത്തെഴുതുക?

a) $\frac{1}{4} = \frac{4}{\times} = \frac{8}{\times} = \frac{\times}{12} = \frac{\times}{32}$

b) $\frac{4}{5} = \frac{16}{\times} = \frac{\times}{20} = \frac{36}{\times} = \frac{\times}{60}$

c) $\frac{5}{12} = \frac{\times}{24} = \frac{\times}{48} = \frac{25}{\times} = \frac{55}{\times}$

7 താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഭിന്നസംഖ്യകൾക്കു തുല്യമായ വിലയുള്ള മുമ്മൂന്നു ഭിന്നങ്ങൾ എഴുതുക.

$\frac{1}{3}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{8}{13}$, $\frac{17}{23}$, $\frac{19}{39}$, $\frac{33}{75}$, $\frac{1}{111}$

അഭ്യാസം ൩൬.

ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ അപവത്തനം.

ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയിലുള്ള ഛേദത്തിനും അംശത്തിനും യാതൊരു സാധാരണഘടകവും ഇല്ലാതാകത്തക്കവണ്ണം ചെറുതാക്കുന്ന ക്രിയയ്ക്കു് അപവത്തനം എന്നുപറയുന്നു. ഛേദത്തിൻെറയും അംശത്തിൻെറയും ഉത്തമസാധാരണഘടകം അറിഞ്ഞു്, ആ ഘടകംകൊണ്ടു് അംശഛേദങ്ങളെ ഹരിക്കുമ്പോൾ അപവത്തനമായി. $\frac{1}{2}$ എന്ന ഭിന്നസംഖ്യയെ മുൻപ്രമാണങ്ങൾ അനുസരിച്ചു $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{6}{12}$, $\frac{7}{14}$, എന്നിത്യാദി പലവിധത്തിൽ സാമ്യസംഖ്യകളാക്കാം. അവയെല്ലാം $\frac{1}{2}$ തന്നെ എങ്കിലും മുകളിൽ വിവരിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രകാരം ഘടകങ്ങൾകൊണ്ടു് ചെറുതാക്കിയാൽ മാത്രമേ സാമ്യം ബോധ്യമാകൂ.

ഉദാഹരണം:--$\frac{2}{4}$ എന്നഭിന്നസംഖ്യയിലുള്ള ഛേദം, അംശം ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഘടകം 2 ആകയാൽ 2 കൊണ്ടു് 4, 2 ഇവയെ ഹരിച്ചാൽ $\frac{1}{2}$ കിട്ടുന്നു. ഇപ്രകാരം $\frac{7}{14}$ ലെ 14, 7 ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഘ; 7 ആകയാൽ 7 കൊണ്ടു ഛേദത്തേയും അംശത്തേയുംഹരിച്ചാലും $\frac{1}{2}$ തന്നെ കിട്ടുന്നു.

മാതൃക i. $\frac{65}{125}$ നെ അപവത്തിക്കുക.

ഛേദത്തിൻെറയും അംശത്തിൻെറയും സാധാരണഘടകം അറിയണം. $5\times13=65$ $5\times5\times5=125$

$$\frac{65\div5}{125\div5}=\frac{13}{25}$$

5

മാതൃക II. $\frac{936}{1224}$ നെ അപവൎത്തിക്കുക.

3	936	1224	1
	864	936	
	72	288	4
		288	

ഉ. സാ. ഘ. 72.

$\dot{2}+\dot{2}+\dot{2}+\dot{3}+\dot{3}$

$$\frac{936}{1224}=\frac{468}{612}=\frac{234}{306}=\frac{117}{153}=\frac{39}{51}=\frac{13}{17}$$

$$\frac{936}{1224}=\frac{13}{17}$$

അഭ്യസനം ൨൬.

1 $\frac{12}{14}, \frac{12}{18}, \frac{11}{22}, \frac{7}{35}, \frac{10}{44}, \frac{18}{57}, \frac{24}{68}, \frac{35}{100}$ ഇവയെ അപവൎത്തിക്കുക.

2 താഴെ പറയുന്നവയെ അപവൎത്തിച്ചു മിശ്രസംഖ്യയായി എഴുതുക.

$$\frac{38}{18}, \frac{80}{26}, \frac{253}{121}, \frac{500}{150}, \frac{450}{236}$$

3 താഴെക്കാണുന്നവയെ അപവൎത്തിച്ചു പൂൎണ്ണസംഖ്യയായി എഴുതുക.

$\frac{15}{3}, \frac{16}{4}, \frac{25}{5}, \frac{81}{9}, \frac{288}{12}, \frac{144}{16},$

$\frac{240}{20}, \frac{231}{21}.$

4. താഴെക്കാണുന്ന മിശ്രസംഖ്യകളെ അപവൎത്തിച്ച് യഥായോഗ്യം വിഷമഭിന്നമായി എഴുതുക.

$$13\frac{18}{36},\ 18\frac{20}{25},\ 25\frac{36}{14},\ 37\frac{63}{30}$$

5. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഭിന്നങ്ങളുടെ ലഘുതമമായ ഭിന്നങ്ങൾ കാണുക.

$$\frac{15}{25},\ \frac{30}{35},\ \frac{35}{63},\ \frac{14}{98}$$

അഭ്യാസം ൩൦.

ഭിന്നങ്ങളുടെ സമച്ഛേദീകരണം, സമാംശീകരണം, താരതമ്യം.

രണ്ടോ അധികമോ ഭിന്നസംഖ്യകളെ ഒരേ ഛേദമുള്ള ഭിന്നങ്ങളാക്കി മാററുന്നതിനു സമച്ഛേദീകരണം എന്നും ഒരേ അംശമുള്ള ഭിന്നങ്ങളായി മാററുന്നതിനു സമാംശീകരണം എന്നും പേർ.

ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയുടെ അംശത്തേയും ഛേദത്തേയും ഒരേ സംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ ആ ഭിന്നസംഖ്യയ്ക്കു വിലവ്യത്യാസം വരികയില്ല. അതുകൊണ്ട് ഒന്നിലധികം ഭിന്നസംഖ്യകൾക്കു യോജിക്കുന്ന ഒരേ ഛേദത്തേയും അംശത്തേയും ഉണ്ടാക്കാൻ പ്രയാസമില്ല.

$\frac{2}{5}, \frac{3}{10}$ ഇവയ്ക്കു സമമായ ഛേദം ഉണ്ടാക്കുക.

$\frac{2}{5}$ ൻെറ ഛേദത്തേയും അംശത്തേയും 2 കൊണ്ടും

$\frac{3}{10}$ ൻെറ ഛേദത്തേയും അംശത്തേയും 1 കൊണ്ടും

ഗുണിച്ചാൽ $\frac{2\times2}{5\times2}=\frac{4}{10}$; $\frac{3\times1}{10\times1}=\frac{3}{10}$ ഇവകിട്ടുന്നു.

അതിനാൽ $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{10}$ ഇവയെ $\frac{4}{10}$, $\frac{3}{10}$ എന്നീവിധത്തിൽ സമഛേദമുള്ള രണ്ടു ഭിന്നസംഖ്യകളാക്കിത്തീർത്തു.

സമാംശീകരണം:—

$\frac{2}{5}$ ൻെറ അംശഛേദങ്ങളെ 6 കൊണ്ടും $\frac{3}{10}$ ൻെറ അംശഛേദങ്ങളെ 4 കൊണ്ടും ഗുണിക്കുമ്പോൾ യഥാക്രമം $\frac{12}{30}$, $\frac{12}{40}$ എന്നിവ കിട്ടുന്നു.

$$\frac{2\times6}{5\times6}=\frac{12}{30}$$

$$\frac{3\times4}{10\times4}=\frac{12}{40}$$

ഇവിടെ അംശങ്ങൾ രണ്ടും 12 തന്നെ. ഇപ്പോൾ $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{10}$ ഇവയ്ക്കു $\frac{12}{30}$, $\frac{12}{40}$ എന്നീ സമാംശങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കുന്നു.

ഈ വിധത്തിൽ ഭിന്നസംഖ്യകൾക്കു വിലവ്യത്യാസം വരാതെ ഛേദത്തേയും അംശത്തേയും ഏതുവിധത്തിലും രൂപാന്തരപ്പെടുത്തി സമച്ഛേദങ്ങളും സമാംശങ്ങളും ഉണ്ടാക്കാവുന്നതാണ്.

താരതമ്യം:—

സമച്ഛേദവും, സമാംശവും ഗ്രഹിച്ചാൽ അതിൽനിന്നും സംഖ്യകളുടെ വലിപ്പച്ചെറുപ്പം (താരതമ്യം) മനസ്സിലാക്കാൻ എളുപ്പം സാധിക്കും.

ഉദാഹരണം:—

$\frac{2}{5}$, $\frac{3}{10}$ ഇവയെ $\frac{4}{10}$, $\frac{3}{10}$ എന്ന സമച്ഛേദങ്ങളിൽ ആക്കിയതുകൊണ്ട് ഒന്നാമത്തെ സംഖ്യ, ഒന്നിനെ 10 സമഭാഗമാക്കിയതിൽ 4 അംശം ചേൎന്നതും, രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ ഒന്നിനെ 10 സമഭാഗമാക്കിയതിൽ 3 അംശം ചേൎന്നതും ആണെന്നു ബോധപ്പെട്ടു. അതിനാൽ 4 അംശം ചേൎന്ന $\frac{4}{10}$ വലിയ സംഖ്യയാകുന്നു. $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ ഇവിടെ സമച്ഛേദീകരിച്ചു താരതമ്യം അറിഞ്ഞു.

ഇനിയും സമാംശം നോക്കുന്നപക്ഷം:—$\frac{2}{5}$, $\frac{3}{10}$ ഇവ യഥാക്രമം $\frac{12}{30}$-ം $\frac{12}{40}$-ം ആകുന്നു. അംശം എല്ലാം തുല്യമായിരുന്നാൽ ഏററവും കുറഞ്ഞ ഛേദം ഉള്ള സംഖ്യ ഏററവും വലുതും ആ ക്രമത്തിനു കൂടുതൽ കൂടുതൽ ഛേദമുള്ള സംഖ്യകൾ മുറയ്ക്കു വലിപ്പം കുറവുള്ളവയുമാകുന്നു. അതുകൊണ്ട് $\frac{12}{30}\left(\frac{2}{5}\right)$ ഏററവും വലുതും $\frac{12}{40}\left(\frac{3}{10}\right)$ അതിൽ ചെറുതുമാകുന്നു.

മാതൃക I. $\frac{2}{7}$, $\frac{5}{14}$, $\frac{13}{21}$, $\frac{15}{28}$ ഇവയെ സമച്ഛേദീകരിക്കുക.

ഇവിടെ ഛേദങ്ങൾ 7, 14, 21, 28 ഇവയാണു്. ഈ നാലു സംഖ്യകൾക്കും സമമായ (സാധാരണ ഗുണിതങ്ങളിൽ ചെറുതായ) ഒരു സംഖ്യ അറിയണം.
∴ 7, 14, 21, 28 ഇവയുടെ ല. സാ. ഗു=84.

$\therefore \frac{2}{7} = \frac{24}{84}$

ല. സാ. ഗുണിതത്തെ ഛേദം കൊണ്ടു ഹരിച്ചു് ആ ഫലത്തെ അംശംകൊണ്ടു ഗുണിച്ചു അംശമായും, ല. സാ. ഗു ഛേദമായും എഴുതണം.

$\frac{5}{14} = \frac{30}{84}$ ടി ടി ടി

$\frac{13}{21} = \frac{52}{84}$ ടി ടി ടി

$\frac{15}{28} = \frac{45}{84}$ ടി ടി ടി

$\therefore \frac{2}{7}, \frac{5}{14}, \frac{13}{21}, \frac{15}{28} = \frac{24}{84}, \frac{30}{84}, \frac{52}{84}, \frac{45}{84}$

മാതൃക II. $\frac{4}{5}, \frac{8}{9}, \frac{12}{13}$ ഇവയെ സമാംശീകരിക്കുക.

അംശങ്ങൾ 4-8-12-ഇവയാകുന്നു.

4-8-12 ഇവയുടെ ല. സാ. ഗു. 24.

സമഛേദീകരിക്കുന്നതിനു ഉപയോഗിച്ച രീതിയിൽ അംശത്തെ പ്രധാനമാക്കി ക്രിയചെയ്യണം.

$\frac{4}{5} = \frac{24}{30}$

$\frac{8}{9} = \frac{24}{27}$

$\frac{12}{13} = \frac{24}{26}$

അംശങ്ങളുടെ ല. സാ. ഗുണിതത്തെ ഓരോ ഭിന്നസംഖ്യയുടെയും അംശം കൊണ്ടു് ഹരിച്ചു ആ ഫലത്തെ ഛേദംകൊണ്ടു ഗുണിച്ചെഴുതണം.

$\therefore \frac{4}{5}, \frac{8}{9}, \frac{12}{13} = \frac{24}{30}, \frac{24}{27}, \frac{24}{26}$

മാതൃക III. $\frac{2}{5}, \frac{7}{10}, \frac{11}{15}, \frac{13}{20}$ ഇവയെ താരതമ്യപ്പെടുത്തുക.

ഈവിധ കണക്കുകൾക്കു സമച്ഛേദീകരണമാണു് സൗകര്യം. സമച്ഛേദീകരിച്ചശേഷം കൂടുതൽ അംശമുള്ള സംഖ്യയെ ഏററവും വലുതായും മററുള്ളവയെ അമുറയ്ക്കും എഴുതണം.

ഛേദങ്ങൾ 5-10-15-20.

ഛേദങ്ങളുടെ ല. സാ. ഗു. 60

$\therefore \frac{2}{5} = \frac{24}{60}$ ഈ സംഖ്യകളിൽ ഏററവും വലുതു് $\frac{11}{15}$

$\frac{7}{10} = \frac{42}{60}$ രണ്ടാമത്തേതു് $\frac{7}{10}$

$\frac{11}{15} = \frac{44}{60}$ മൂന്നാമത്തേതു് $\frac{13}{20}$

$\frac{13}{20} = \frac{39}{60}$ നാലാമത്തേതു് $\frac{2}{5}$

അഭ്യസനം ൩൭.

1. സമച്ഛേദീകരിക്കുക.

a) $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}$

b) $\frac{1}{5}, \frac{3}{10}, \frac{8}{15}, \frac{17}{20}$

c) $\frac{2}{7}, \frac{11}{14}, \frac{17}{21}, \frac{23}{28}$

d) $\frac{1}{9}$, $\frac{5}{18}$, $\frac{13}{27}$, $\frac{23}{36}$

e) $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{3}$, $5\frac{2}{7}$, $6\frac{1}{4}$

2. സമാംശീകരിക്കുക.

a) $\frac{3}{4}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{12}{13}$, $\frac{18}{23}$

b) $\frac{7}{9}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{10}{11}$, $\frac{11}{12}$

c) $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{3}$, $3\frac{2}{5}$, $4\frac{4}{7}$

3. ആരോഹണക്രമത്തിൽ എഴുതുക.

a) $\frac{5}{13}$, $\frac{9}{14}$, $\frac{11}{15}$, $\frac{13}{16}$

b) $4\frac{1}{12}$, $5\frac{1}{10}$, $6\frac{2}{9}$, $7\frac{3}{8}$

4. അവരോഹണക്രമത്തിൽ എഴുതുക.

a) $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{10}$

b) $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{8}$

c) $2\frac{1}{2}$, $3\frac{2}{3}$, $2\frac{2}{3}$, $3\frac{5}{6}$

5. താരതമ്യപ്പെടുത്തുക.

a) $\frac{13}{120}$, $\frac{19}{130}$, $\frac{23}{140}$

b) $2\frac{2}{9}$, $3\frac{5}{7}$, $2\frac{1}{18}$, $3\frac{5}{6}$

6. $\frac{9}{19}$, $\frac{11}{20}$, $\frac{8}{21}$, ഇവയിൽ ഏററവും വലുതേതു്?

7. $\frac{5}{21}$, $\frac{7}{22}$, $\frac{8}{23}$ ഇവയിൽ ഏററവും ചെറുതേതു്?

അഭ്യാസം ൩൨.

ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ സങ്കലനവും വ്യവകലനവും.

$\frac{1}{5}$—ം $\frac{3}{5}$—ം എത്ര?

ഇവിടെ ഒന്നിനെ 5 സമഭാഗമാക്കിയതിൽ ഒരംശവും 3 അംശവുംകൂടി കൂട്ടുന്നതിനു് ആവശ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതിനാൽ 1 + 3 = 4 അംശം എന്നു കിട്ടുന്നു. $= \frac{4}{5}$

$$\therefore \frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$$

ഇങ്ങനെ സമച്ഛേദങ്ങളായ ഭിന്നങ്ങളുടെ തുക അറിയുന്നു. എന്നാൽ ആ തുകയെ യഥായോഗ്യം മിശ്രസംഖ്യയാക്കുകയും അപവർത്തിക്കുകയും ചെയ്തു് ഫലം എഴുതണം.

വ്യത്യാസപ്പെട്ട ഛേദങ്ങളുള്ള സംഖ്യകളെക്കൂട്ടുന്നതിനു് സമച്ഛേദീകരിച്ചു് ആ അംശങ്ങളെ ഒന്നിച്ചുകൂട്ടി അംശമായും വർദ്ധിച്ചഛേദത്തെ ഛേദമായും എഴുതേണ്ടതാകുന്നു. മിശ്രസംഖ്യയാക്കി അപവർത്തിച്ചു് ഫലംഎഴുതേണ്ടതു് എപ്പോഴും ആവശ്യമാകുന്നു. സങ്കലനം തുടങ്ങുമ്പോൾ അപവർത്തിക്കാതെയുള്ള ഭിന്നങ്ങളെ അപവർത്തിച്ചുശേഷം ക്രിയ തുടരേണ്ടതാകുന്നു.

സങ്കലനത്തിനുള്ള വ്യവസ്ഥകളെല്ലാം വ്യപകലനത്തിനും അവശ്യംതന്നെ. എന്നാൽ ഒന്നിച്ചു കൂട്ടുന്നതിന്നുപകരം കുറച്ചുകൊള്ളേണ്ടതാകുന്നു.

മാതൃക I. ക്രിയചെയ്യുക.

$$\frac{3}{25}+\frac{7}{25}+\frac{11}{25}+\frac{19}{25}$$

ഇവിടെ ഛേദമെല്ലാം സമമായിരിക്കുന്നതിനാൽ അംശങ്ങളുടെ തുക അറിഞ്ഞ് അംശമായും ഛേദത്തെ ഛേദമായും എഴുതിയാൽ മതി. $3+7+11+19=40$

$\therefore$ അകത്തുക $\frac{40}{25}$

മിശ്രസംഖ്യയാക്കുമ്പോൾ $1\frac{15}{25}$

$\frac{15}{25}$നെ അപവർത്തിച്ചാൽ $\frac{15}{25}=\frac{3}{5}$

$$\therefore \frac{3}{25}+\frac{7}{25}+\frac{11}{25}+\frac{19}{25}=1\frac{3}{5}$$

മാതൃക II. ക്രിയചെയ്യുക.

$$\frac{3}{5}+\frac{7}{8}+\frac{9}{10}+\frac{5}{12}+\frac{11}{15}$$

ഇവിടെ ഛേദങ്ങളെ സമമാക്കുന്നതിനു ല. സാ. ഗു. അറിയണം. ല. സാ. ഗു. 120.

$$=\frac{3}{5}+\frac{7}{8}+\frac{9}{10}+\frac{5}{12}+\frac{11}{15}$$

$$=\frac{72+105+108+50+88}{120}=\frac{423}{120}$$

$$=3\frac{63}{120}=3\frac{21}{40}$$

```
2| 5-8-10-12-15
2| 4- 5- 6- 15
3| 2- 5- 3- 15
   2-  1-  5
```

$2\times2\times3\times2\times5=120$

മാതൃക III. ക്രിയചെയ്യുക.

$$5\frac{1}{4}+7\frac{3}{8}+11\frac{5}{12}+13\frac{1}{12}+\frac{3}{16}$$

ഇവിടെ മിശ്രസംഖ്യകളിൽ കാണുന്ന പൂർണ്ണസംഖ്യകളെ പ്രത്യേകമായും, ഭിന്നങ്ങളെ എല്ലാം പ്രത്യേകമായും കൂട്ടി ഒന്നിച്ചുചേർത്ത് അകത്തുക കാണണം.

പൂർണ്ണസംഖ്യകളുടെ അകത്തുക $5+7+11+13=36$.

ഭിന്നങ്ങളുടെ അകത്തുക $\frac{1}{4}+\frac{3}{8}+\frac{5}{12}+\frac{1}{12}+\frac{3}{16}$

$$=\frac{12+18+20+4+9}{48}=\frac{63}{48}=1\frac{15}{48}$$

$\therefore$ അകത്തുക $36+1\frac{15}{48}=37\frac{15}{48}=37\frac{5}{16}$

മാതൃക IV. അകത്തുക കാണുക.

$$\frac{3}{5},\quad 1\frac{3}{10},\quad \frac{6}{8},\quad 2\frac{12}{15}$$

പൂർണ്ണസംഖ്യകളുടെ അകത്തുക $1+2=3$

അപവർത്തിക്കേണ്ടവ $\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$; $\frac{12}{15}=\frac{4}{5}$

ഭിന്നങ്ങളുടെ അകത്തുക $\frac{3}{5}+\frac{3}{10}+\frac{3}{4}+\frac{4}{5}$

$$=\frac{12+6+15+16}{20}=\frac{49}{20}=2\frac{9}{20}$$

$\therefore$ അകത്തുക $3+2\frac{9}{20}=5\frac{9}{20}$

മാതൃക V. ക്രിയചെയ്യുക $\frac{5}{7}-\frac{3}{7}$

$$\frac{5}{7}-\frac{3}{7}=\frac{5-3}{7}=\frac{2}{7}$$

മാതൃക VI. $\frac{9}{13}$ൽനിന്നും $\frac{5}{26}$ നെ കുറയ്ക്കുക.

$$\frac{9}{13} - \frac{5}{26} = \frac{18\text{-}5}{26} = \frac{13}{26} = \frac{1}{2}$$

മാതൃക VII. $25\frac{7}{8} - 19\frac{3}{4}$

$$(25\text{-}19) + (\tfrac{7}{8}\text{-}\tfrac{3}{4})$$

$$25 - 19 = 6$$

$$\frac{7}{8} - \frac{3}{4} = \frac{7\text{-}6}{8} = \frac{1}{8}$$

$$\therefore 25\frac{7}{8} - 19\frac{3}{4} = 6\frac{1}{8}$$

മാതൃക VIII. $\frac{11}{12} - \frac{3}{14} - \frac{5}{16}$

$$= \frac{308\text{-}72\text{-}105}{336}$$

$$= \frac{308 - (72 + 105)}{336}$$

$$= \frac{308\text{-}177}{336} = \frac{131}{336}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 12\text{-}14\text{-}16 \\ 2 & 6 - 7 - 8 \\ & 3 - 7 - 4 \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 4 = 336$$

ഇവിടെ $\frac{11}{12}$, ൽ നിന്നും $\frac{3}{14}$, $\frac{5}{16}$ ഇവയെ കുറയ്ക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നതിനാൽ $\frac{3}{14}$, $\frac{5}{16}$ ഇവയെ കൂട്ടി $\frac{11}{12}$, ൽനിന്നും കുറച്ചാൽ മതി.

അതായത് $\frac{11}{12} - \left(\frac{}{14} + \frac{5}{16}\right)$ എന്നു ക്രിയചെയ്യാം.

മാതൃക IX. $28\frac{3}{4} - 22\frac{7}{8}$

$= 27 + 1\frac{3}{4} - 22\frac{7}{8}$

$= 27 - 22 + 1\frac{3}{4} - \frac{7}{8}$

$= 5 + 1\frac{3}{4} - \frac{7}{8}$

$= 5 + \frac{7}{4} - \frac{7}{8}$

$= 5 + \frac{14 - 7}{8}$

$= 5 + \frac{7}{8}$

$= 5\frac{7}{8}$

അഭ്യസനം ൩൨ എ

മനഃകണക്ക്

1. തുക കാണുക (a) $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}; \frac{2}{3}, \frac{1}{3}; \frac{1}{5}, \frac{1}{10};$

$\frac{1}{10}, \frac{3}{10}; \frac{3}{15}, \frac{7}{30}.$

(b) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}; \frac{1}{3} + \frac{4}{3}; \frac{1}{4} +$

$\frac{2}{4} + \frac{3}{4}; \frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5};$

$\frac{6}{7} + \frac{5}{7} + \frac{4}{7}.$

(c) $1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}; 3\frac{1}{2} + 4\frac{1}{2}; 5 + 6\frac{1}{3}, 7\frac{1}{2} + 8\frac{3}{4}.$

(d) 1 പണം $+ 2\frac{1}{2}$ ചക്രം $+ 1\frac{3}{4}$ ചക്രം;

$2\frac{1}{2}$ അണ+3 പൈസ; $3\frac{3}{4}$ അണ+9 പൈസ;

2 രൂ 5 അണ $\div 2\frac{1}{8}$ രൂപാ.

2. വ്യത്യാസം അറിയുക. (a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$; $\frac{3}{5} - \frac{2}{5}$;

$\frac{2}{5} - \frac{1}{10}$; $\frac{5}{6} - \frac{5}{12}$; $\frac{2}{7} - \frac{3}{14}$; $\frac{5}{8} - \frac{5}{16}$.

(b) $\frac{5}{8} - \frac{1}{2} - \frac{1}{8}$; $\frac{9}{10} - \frac{1}{5} - \frac{2}{5}$

3. രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ തുക $10\frac{2}{5}$ വ്യത്യാസം $4\frac{2}{5}$ സംഖ്യകൾ ഏവ?

4. രണ്ടു സംഖ്യകളിൽ ചെറുത് $7\frac{1}{2}$. വ്യത്യാസം $5\frac{1}{2}$. വലിയ സംഖ്യയെത്ര?

5. രണ്ടു സംഖ്യകളിൽ വലുത് $12\frac{3}{4}$. ചെറുത് $9\frac{1}{2}$. വ്യത്യാസമെത്ര?

6. മൂന്നു കുട്ടികളിൽ ഒരുത്തനു് $7\frac{1}{2}$-വയസ്സും 2-ാമനു് 8-വയസ്സും 3-മാസവും മൂന്നാമനു് $9\frac{3}{4}$ വയസ്സും പ്രായമുണ്ടു്. എന്നാൽ മൂന്നുപേക്കും കൂടി എത്ര വയസ്സുണ്ടു്?

7. ഒരു ഫൂട്ടുറൂളിൽനിന്നും $7\frac{1}{2}$ ഇഞ്ചു മുറിച്ചെടുത്താൽ ബാക്കി എത്ര?

8. കാൽ അണ വീതം 2-പേക്കും അര അണവീതം 2-പേക്കും $\frac{3}{4}$-അണവീതം 2-പേക്കും ആകെ 6-പേക്കു കൊടുക്കാൻ എത്ര അണ വേണം.

9. $\frac{5}{6}$ നോടു എത്ര ചേത്താൽ $1\frac{1}{6}$-ആകും.

10. $1\frac{5}{6}$-ൽനിന്നും എത്ര കുറച്ചാൽ $1\frac{1}{2}$ കിട്ടും.

അഭ്യസനം നൂറ്റ ബി.

1. കൂട്ടുക. $\frac{3}{13}, \frac{4}{13}, \frac{5}{13}, \frac{6}{13}, \frac{7}{13}, \frac{9}{13}, \frac{11}{13}$

2. കൂട്ടുക. $\frac{5}{7}, \frac{8}{13}, \frac{3}{14}, \frac{7}{15}, \frac{11}{16}, \frac{17}{20}$

3. കൂട്ടുക. $3\frac{1}{3}, 4\frac{2}{3}, 5\frac{6}{7}, 7\frac{2}{5}, 9\frac{1}{3}$

4. സങ്കലനംചെയ്യുക. $\frac{7}{25}, \frac{17}{30}, \frac{19}{35}, \frac{23}{40}$

5. സങ്കലനംചെയ്യുക. $25\frac{1}{3}, 26\frac{2}{3}, 27\frac{4}{13}, 28\frac{1}{26}$.

6. വിലകാണുക. $\frac{113}{250}, \frac{101}{300}, \frac{111}{400}, \frac{9}{500}$

7. വിലകാണുക. $277\frac{1}{7} + 280\frac{1}{8} + 290\frac{1}{9} + 300\frac{1}{10}$

8. ക്രിയചെയ്യുക. $2\frac{1}{3} + 22\frac{2}{3} + 205\frac{3}{4} + \frac{7}{12}$

9. ക്രിയചെയ്യുക. $7\frac{3}{4} + 70\frac{3}{4} + 700\frac{3}{4} + 7000\frac{3}{4}$

10. ഒരാൾക്കു ഒരു പുരയിടത്തിൽ $\frac{1}{12}$ ആദ്യവും $\frac{3}{8}$ രണ്ടാമതും $\frac{1}{4}$ മൂന്നാമതും കിട്ടി. ആകെ എത്ര ഭാഗം കിട്ടി. ബാക്കി എത്ര ഭാഗമുണ്ടു്.

11. ഞാൻ ഒന്നാംദിവസം $\frac{1}{10}$ ഭാഗം സമയവും രണ്ടാം ദിവസം $\frac{2}{10}$ ഭാഗവും ഇപ്രകാരം ആകെ 9 ദിവസം മുറയ്ക്കു ഓരോ അംശം വീതം കൂട്ടതലായി വേലചെയ്താൽ ആകെ എത്ര വേലചെയ്യും.

12. വ്യത്യാസം കാണുക. $\frac{19}{275}$, $\frac{11}{275}$

13. $\frac{13}{147}$ൽ നിന്നും $\frac{9}{147}$നെ കുറയ്ക്കുക.

14. $\frac{15}{1004} - \frac{11}{1004}$

15. ക്രിയചെയ്ക. $\frac{23}{27} - \frac{17}{54} - \frac{9}{81}$

16. ക്രിയചെയ്ക. $13\frac{4}{9} - 7\frac{5}{13} - 2\frac{9}{26}$

17. $48\frac{2}{5}$ നോടു എത്ര ചേർത്താൽ $14 - 8\frac{13}{29}$ കിട്ടും.

18. എന്റെ മാസവരവു് $40\frac{13}{16}$ രൂപയും ചെലവു് $53\frac{17}{32}$ രൂപയുമായാൽ മാസത്തിൽ കടമെത്ര?

19. $117\frac{8}{13}$ൽ നിന്നും $67\frac{11}{26}$നെ കുറച്ചു വരുന്ന ഫലത്തിൽ എത്ര ചേർത്താൽ 100 കിട്ടും?

20. $\frac{13}{40} + \frac{19}{50} + \frac{23}{60}$ൽ നിന്നും $\frac{1}{70} + \frac{19}{80} + \frac{31}{90}$നെ കുറയ്ക്കുക.

21. രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ തുക $1147\frac{9}{13}$ അതിൽ ഒരു സംഖ്യ $903\frac{19}{26}$ എന്നാൽ മററെ സംഖ്യ എത്ര?

22. ഏതുസംഖ്യയോടുകൂടി $73\frac{19}{600}$നെ കൂട്ടിയാൽ $299\frac{1}{5}$ കിട്ടും.

23. രണ്ടു സംഖ്യകളിൽ വലുതു് $139\frac{19}{79}$ ചെറുതു് $103\frac{1}{158}$എന്നാൽ വ്യത്യാസമെത്ര?

24. രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ വ്യത്യാസം $1118\frac{7}{13}$. ചെറിയ സംഖ്യ $998\frac{11}{39}$. വലിയ സംഖ്യ എത്ര?

25. ഏയ്ക്കു $76\frac{7}{10}$ രൂപയും ബി-യ്ക്കു $95\frac{13}{24}$ രൂപയും സി-യ്ക്കു എ ബി ഇവരുടെ തുകയെക്കാൾ $74\frac{1}{3}$ രൂപ കുറവും ഉണ്ടെങ്കിൽ മൂന്നുപേക്കുംകൂടി എത്ര?

അഭ്യാസം ൩൯.

ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ ഗുണനവും ഹരണവും.

ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയെ ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിക്കുന്നതിനു:—

$\frac{2}{5} \times 6$.

$\frac{2}{5}$ - എന്നതു് ഒന്നിനെ 5-സമഭാഗമാക്കിയതിൽ 2-ഭാഗം ആണല്ലൊ. അതുകൊണ്ടു് $\frac{2}{5} \times 6$-എന്നു വച്ചാൽ $\frac{12}{5}$ എന്നത്ഥം $= 2\frac{2}{5}$.

അല്ലെങ്കിൽ

$\frac{2}{5} \times 6$ എന്നു പറഞ്ഞാൽ $\frac{2}{5}$ നെ 6-പ്രാവശ്യം എഴുതിക്കൂട്ടിയ ഫലമെന്നാകുന്നു.

$$\therefore \frac{2}{5} \times 6 = \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$$

മേൽകാണിച്ച രണ്ടുദാഹരണങ്ങളിൽനിന്നും $\frac{2}{5} \times 6$-ൻെറ തത്വം ഗ്രഹിച്ചുവല്ലൊ.

ക്രിയ ചെയ്യുമ്പോൾ അംശത്തെ, ഗുണകംകൊണ്ടു ഗുണിച്ച് അംശമായും, മുൻഛേദത്തെ ഛേദമായും എഴുതുന്നു.

ഗുണ്യം $\frac{2}{5}$.

ഗുണകം 6.

$$\therefore \text{ ഗുണനഫലം } \frac{2}{5} \times 6 = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$$

ഒരു മിശ്രസംഖ്യയെ പൂർണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിക്കുന്നതിനു:—

വിഷമഭിന്നമാക്കി മേൽ വിവരിച്ചപ്രകാരം ക്രിയ ചെയ്യേണ്ടതാകുന്നു.

ഉദാഹരണം:— $3\frac{1}{3} \times 7 = \frac{10}{3} \times 7 = \frac{70}{3} = 23\frac{1}{3}$

അല്ലെങ്കിൽ:— $(3 \times 7) + (\frac{1}{3} \times 7) = 21 + 2\frac{1}{3} = 23\frac{1}{3}$

ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയെ ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിനു്:— $\frac{2}{5} \div 6$

$= 2 \div 5 \div 6$

2,നെ 5 കൊണ്ടു ഹരിച്ചശേഷം 6 കൊണ്ടു ഹരിക്കണം. 5 കൊണ്ടു ഹരിച്ചശേഷം 6 കൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിനു പകരം $5 \times 6 = 30$ കൊണ്ടു ഹരിച്ചാലും മതി.

(ഒരു സംഖ്യയെ ഏതെങ്കിലും രണ്ടു സംഖ്യകൊണ്ടു തുടരെ ഹരിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ആ രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം കൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ മതി)

$$\therefore\ 2 \div 5 \div 6 = 2 \div (5 \times 6) = \frac{2}{5 \times 6} = \frac{2}{30}$$

$\therefore\ \frac{2}{5} \div 6 = \underline{\frac{2}{30}}$ അപചയിക്കുമ്പോൾ $\underline{\frac{1}{15}}$

ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയെ പൂർണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിനു ഭിന്നസംഖ്യയുടെ ഛേദത്തെ പൂർണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു (ഹാരകംകൊണ്ടു) ഗുണിച്ചാൽ മതി.

ഉദാ:— $\frac{2}{5} \div 6 = \frac{2}{5}$-ന്റെ ഛേദമായ $5 \times 6 = 30$

$$= \underline{\frac{2}{30}} = \underline{\frac{1}{15}}$$

ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയെ പൂർണ്ണ സംഖ്യ കൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിനു ഭിന്നസംഖ്യയുടെ അംശത്തെ പൂർണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു (ഹാരകംകൊണ്ടു) ഹരിച്ചാൽമതി.

ഉദാ:— $\frac{6}{12} \div 3 = \frac{6 \div 3}{12} = \frac{2}{12} = \underline{\frac{1}{6}}$

മിശ്രസംഖ്യകളുടെ ഹരണം, വിശേഷസംഖ്യകളുടെ ഹരണംപോലെതന്നെ.

$4\frac{3}{4} \div 6$

$4\frac{3}{4} = (4 \times 4) \div 3 = 19$, നാലിൽ ഒരുഭാഗം.

$\therefore$ ഛേദം $\times\ 6 = 4 \times 6 = 24$

$$\therefore\ 4\tfrac{3}{4} \div 6 = \frac{19}{4} \div 6 = \frac{19}{4 \times 6} = \underline{\frac{19}{24}}$$

മിശ്രസംഖ്യയെ വിഷമഭിന്നസംഖ്യയാക്കി മുൻരീതിയിൽ ഛേദത്തോടോ അംശത്തോടോ പ്രമാണപ്രകാരം ചേൎത്തു ക്രിയചെയ്യണം. മേൽ ക്രിയ ഛേദത്തോടു ചേൎത്തു കാണിച്ചു.

അംശത്തോടാണെങ്കിൽ $\dfrac{19 \div 6}{4} = \dfrac{\frac{19}{6}}{4}$

ഇവിടെ $\dfrac{\frac{19}{6}}{4}$ എന്നതു ഒരു സങ്കീൎണ്ണഭിന്നമാകുന്നു.

സങ്കീൎണ്ണഭിന്നത്തെ വിഷമഭിന്നമാക്കണം. അതിനു് അംശം ÷ ഛേദം.

അതായതു് $\frac{19}{6} \div 4 = \frac{19}{6} \times 4 = \frac{19}{24}$

മേൽ വിവരണങ്ങൾകൊണ്ടു മാതൃക പ്രത്യേകം ആവശ്യമില്ലെന്നു വിചാരിക്കുന്നു.

അഭ്യസനം ൯൯ എ.

മനഃക്കണക്കു്.

1. പൂൎണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു് ഗുണിക്കുക.

$\frac{1}{2} \times 2$; $\frac{1}{3} \times 3$; $\frac{3}{4} \times 2$; $\frac{4}{5} \times 6$; $\frac{5}{6} \times 5$; $\frac{1}{9} \times 7$; $\frac{3}{10} \times 12$; $\frac{5}{12} \times 9$.

2. ഫലം പറയുക. $2\frac{1}{3} \times 3$; $3\frac{3}{4} \times 4$; $4\frac{1}{5} \times 5$;
$5\frac{2}{5} \times 5$; $6\frac{1}{4} \times 4$.

3. തമ്മിൽ ഗുണിക്കുക.
$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5}$; $\frac{1}{8} \times \frac{1}{8}$; $\frac{2}{9} \times \frac{2}{9}$; $\frac{3}{10} \times \frac{5}{8}$.

4. അംശം പ്രധാനമാക്കി ഹരിക്കുക.
$\frac{3}{8} \div 3$; $\frac{5}{12} \div 5$; $\frac{9}{16} \div 3$; $\frac{16}{20} \div 4$.

5. ഛേദം പ്രധാനമാക്കി ഹരിക്കുക.
$\frac{3}{7} \div 2$; $\frac{5}{8} \div 4$; $\frac{7}{9} \div 5$; $\frac{3}{10} \div 12$

6. $2\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{2}$; $3\frac{2}{7} \div 2$?; $4\frac{1}{5} \div 7$; $5\frac{3}{5} \div 2\frac{4}{5}$.

7. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$-നോടുകൂടി എത്ര കൂട്ടിയാൽ 1 കിട്ടും?

8. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$-നോടുകൂടി എത്ര കൂട്ടിയാൽ $\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2}$ കിട്ടും.

9. 5-ൽ എത്ര $\frac{1}{3}$ ഭാഗമുണ്ട്.

10. 7-ൽ എത്ര $\frac{1}{2}$ ഭാഗമുണ്ട്.

അഭ്യാസനം നൻ ബി.

1. ഫലം കാണുക—$4\frac{1}{3} \times 5\frac{1}{3} \times 6\frac{1}{2}$;
$1\frac{2}{7} \times \frac{2}{7} \times \frac{9}{13}$;

2. തമ്മിൽ ഗുണിക്കുക:—$25\frac{7}{8} \times 18\frac{4}{9}$;
$39\frac{4}{13} \times 45\frac{8}{13}$;

3. ക്രിയചെയ്യുക. $29\frac{7}{11} \times 11\frac{7}{29}$; $7\frac{2}{5} \times$ $5\frac{2}{7} \times 9\frac{1}{11} \times 4\frac{1}{12}$;

4. $17\frac{2}{3}$ രൂപ × 15 ; $29\frac{1}{4}$ മണിക്കൂർ × 25;

5. $3\frac{1}{3}$ ൻെറ $\frac{7}{9}$; $4\frac{2}{7}$ ൻെറ $\frac{13}{30}$; $2\frac{1}{2}$ ൻെറ $\frac{4}{5}$ ൻെറ $\frac{11}{12}$;

6. $24\frac{3}{8} \div 12$; $35\frac{4}{9} \div 15$; $48\frac{2}{7} \div 21$.

7. $39\frac{3}{4} \div 14 \div 7$; $45\frac{3}{8} \div \frac{11}{12} \div \frac{5}{6}$;

8. $4\frac{3}{4} \div \frac{3}{8}$; $25\frac{2}{3} \div \frac{7}{12}$; $109\frac{4}{13} \div \frac{11}{24}$

9. $125\frac{1}{4} \div 2\frac{2}{3}$; $156\frac{6}{7} \div 3\frac{1}{7}$; $203\frac{5}{9} \div 18\frac{1}{2}$;

10. $3\frac{1}{7}$ നെ 7 പേക്ക സമമായി ഭാഗിച്ചാൽ ഒരാൾക്കെത്ര?

11. ഒരാൾക്ക $1\frac{5}{8}$ പണംവീതം രണ്ടു ഡസൻ ആളുകൾക്ക കൊടുക്കുന്നതിന്ന എത്ര പണം ആവശ്യമുണ്ട്.

12. 72-ഗജമുള്ള ഒരു കച്ചയുടെ വില $78\frac{3}{4}$ പണമായാൽ ഒരു ഗജം തുണിക്ക വിലയെത്ര?

13. $7\frac{1}{7}$ വീതം 12-ം $8\frac{2}{5}$ വീതം 14-ം $9\frac{1}{4}$ വീതം 19-ം സാധനങ്ങൾ ചേൎത്തു $12\frac{1}{2}$ വീതമുള്ള അംശങ്ങളാക്കിയാൽ എത്ര അംശം ഉണ്ടായിരിക്കും, ബാക്കിയെത്ര?

14. $27\frac{1}{4}$ വീതം 13-ൻെറയും, $27\frac{3}{4}$ വീതം 12-ൻെറയും വിലവ്യത്യാസമെത്ര?

15. $53\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2}$-ൽനിന്നും $65\frac{1}{5}$ നെ കുറച്ച് $9\frac{1}{2}$ കൊണ്ടു ഹരിക്കുക.

അഭ്യാസം ൪൦.

വിശേഷസംഖ്യകളുടെ ഏകമാനങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള സംബന്ധവും അവയുടെ വ്യത്യയക്രിയയും.

ഭിന്നസംഖ്യകളെ വിശേഷസംഖ്യകളുമായി കലത്തിക്രിയചെയ്യുന്നതും വിശേഷസംഖ്യകളെ ഏകരൂപമാക്കുന്നതിനു ഭിന്നസംഖ്യയുടെ പ്രമാണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതും സൗകര്യമാകുന്നു. വിശേഷസംഖ്യകളുടെ ഏകമാനങ്ങളുടെ സംബന്ധം മുതലായവ 3-ാമദ്ധ്യായത്തിൽ വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

മാതൃക I.

12 രൂ. 12 ച. 6 കാശ് $\times \frac{2}{3}$

$$= \frac{12\text{-}12\text{-}6 \times 2}{3} = \frac{4\text{-}4\text{-}2 \times 2}{} = \begin{matrix}\text{രൂ.} & \text{ച.} & \text{കാ.}\\ 8. & 8. & 4.\end{matrix}$$

മാതൃക II. 20 രൂ. 5 അ. 4 പൈ. $\times \frac{3}{4}$

$$= \frac{20\text{-}5\text{-}4\times 3}{4} = \frac{61 \text{ രൂ.}}{4} = \begin{matrix}\text{രൂ.}\\ 15\frac{1}{4}\end{matrix} = \begin{matrix}\text{രൂ.} & \text{അ.}\\ 15 & 4\end{matrix}$$

മാതൃക III. 5 പ. 10 ഷി. 8 പെ. × $4\frac{1}{4}$.

5 പ. 10 ഷി. 8 പെ. = $\{[(5\times20) + 10] \times 12\}$ + 8 = 1328 പെൻസ്.

$1328\times4\frac{1}{4} = \frac{1328 \times 17}{4} = 332 \times 17$ പെൻസ്.

$= \frac{332\times17}{12}$ ഷി $= \frac{332\times17}{12\times20}$ പ. = 23 പ. 10 ഷി 4 പെ.

പൂൎണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു് ആദ്യമായും ഭിന്നരൂപംകൊണ്ടു് പിന്നീടും ക്രിയചെയ്തു ഒന്നിച്ചു കൂട്ടിയും ഫലമറിയാം.

മാതൃക IV.

7 രൂപാ 8 അണയെ രൂപയാക്കുക.

ഒരു രൂപാ 16 അണ.

$\therefore$ 8 അണ = $\frac{8}{16}$ രൂപ.

$\therefore$ 7 രൂപാ 8 അണ = $7\frac{8}{16}$ രൂ. = $7\frac{1}{2}$ രൂപാ.

മാതൃക V.

10 രൂപാ 10 അണ 8 പൈസയെ രൂപയാക്കുക.

1 അണ = 12 പൈസ.

$\therefore$ 8 പൈ= $\frac{8}{12}$ അണ.

അണയുൾപ്പെടെ $10\frac{8}{12}$ അണ.

1 രൂപാ 16 അണ.

$\therefore$ $10\frac{8}{12}$ അണ = $\frac{10\frac{8}{12}}{16}$ രൂപാ = $\frac{128}{12} \div 16$

$= \frac{128}{12} \times \frac{1}{16} = \frac{128}{192} = \frac{2}{3}$

$\therefore$ 10 രൂപാ 10 അണ 8 പൈസ = $10\frac{2}{3}$ രൂപാ.

ഭിന്നസംഖ്യകൾക്ക ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ള പ്രമാണങ്ങൾ അനുസരിച്ചു് ഈ ഭാഗത്തു് ഹരണക്രിയയും ചെയ്യാവുന്നതാകുന്നു.

അഭ്യസനം ൯൦ എ.

മനഃകണക്കു്.

1. 1 ചക്രം 8 കാശു് × $\frac{1}{3}$ എത്ര?
2. 2 പണം 1 ചക്രം × $\frac{1}{3}$ എത്ര?
3. 1 രൂ 4 ചക്രം × $\frac{1}{4}$ എത്ര?
4. 2 രൂ 4 ചക്രം × $\frac{1}{6}$ എത്ര?
5. 5 അണ 4 പൈ ÷ $\frac{1}{2}$ എത്ര?
6. 6 അണ 3 പൈസ ÷ 5 എത്ര?
7. 10 അണ 8 പൈ ÷ 5 അണ 4 പൈ.
8. 1 രൂ 5 അ 4 പൈ എത്ര രൂപയാണു്?
9. 1 പവൻ 10 ഷി എത്ര പവനാണു്?
10. 4 ഷി 6 പെൻസു് എത്ര പെൻസാണു്.

അഭ്യാസനം ൯൦ ബി.

1. ഒരു സാധനത്തിന്റെ വില 35 രൂ 10 അണ 8 പൈസ. എന്നാൽ അതിന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗത്തിന്റെ വിലയെത്ര?
2. ഒരു സാമാനത്തിനു 48 രൂ 8 അ. 4 പൈസ വിലയായാൽ അതിന്റെ മുക്കാൽ ഭാഗത്തിനു വിലയെത്ര?

3. ഓണ=ഒരു പെനി. എന്നാൽ 1236 രൂ. 10 അണയ്ക്കു തുല്യമായി എത്ര ഇംഗ്ലീഷു നാണയം മാറാം. ആ ഇംഗ്ലീഷു നാണയത്തിന്റെ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

4. ഒരു ചക്രം $\frac{1}{4}$ പണമാണ്. അതുകൊണ്ട് 57 രൂപ 2 പണം 3 ചക്രം എത്ര പണമാണ്. ആ പണത്തുകയെ അരപ്പണമായിട്ടു മാററിയാൽ എത്ര?
5. ഒന്നിന്റെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗത്തിന്റെ ശരിയായ വില 5 പ. 15 ഷി. 5 പെൻസായാൽ $2\frac{2}{3}$ ഭാഗത്തിന്റെ വിലയെത്ര?

6. ഒരു റാത്തലിനും ഒരു ഹണ്ട്റഡ്വെയിററിനും വ്യത്യാസമെത്ര? താരതമ്യപ്പെടുത്തി ഭിന്നരൂപത്തിൽ എഴുതണം.

7. (a) 3 ടൺ, 10 ഹ, 2 ക്വാ, 25 റാത്തൽ എത്ര ടണ്ണാണ്?

   (b) എത്ര ഹണ്ട്റഡ്വെയിററാണ്.

   (c) എത്ര ക്വാർട്ടർ ആണ്?

8. ഒരു നാഴി ഒരു പറയുടെ എത്രഭാഗമാണു്? ഈ ക്രമത്തിനു് 2 നാഴി, 2 ഇടങ്ങഴി, 5 ഇടങ്ങഴി ഇവയെ ഒരു പറയുടെ ഭാഗമാക്കി എഴുതുക.

9. (a) 10 ദി 20 മണിക്കൂർ 30 മിനിട്ട്സിനു് തുല്യമായ ഭിന്നരൂപത്തിലുള്ള ദിവസമെത്ര?
(b) ഭിന്നരൂപത്തിലുള്ള മണിക്കൂറെത്ര?

10. ഒരാഴ്ച, ഒരു ദിവസം ഇവയ്ക്കു ഭിന്നരൂപത്തിലുള്ള സംബന്ധമെന്തു്? 42 ആഴ്ച 4 ദിവസത്തിനുള്ള ഭിന്നരൂപമായ ആഴ്ചയും അതിന്റെ ഇരട്ടി ആഴ്ചയും കൂടിയാൽ എത്ര വർഷം ആഴ്ച ദിവസമാണു്.

അഭ്യാസം ൪൧.

ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ ഉത്തമവും ലഘുതമവും.

ഉത്തമം:—

സാധാരണ ഘടകങ്ങളിൽ വലുതു ഉത്തമ സാധാരണ ഘടകം.

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ എന്നീ ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ സാധാരണ ഘടകങ്ങളിൽ വലുതു അവയുടെ ഉ. സാ. ഘടകമാകുന്നു.

ഉത്തമസാധാരണഘടകം അറിയുന്നതിനു ഭിന്നസംഖ്യകളെ സമച്ഛേദീകരിക്കണം. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3} = \frac{3}{6}, \frac{2}{6}$.

$\frac{3}{6}$, $\frac{2}{6}$ ഇവ $\frac{1}{6}$ ൻെറ ഗുണിതങ്ങളാണെന്നും

ആ $\frac{1}{6}$ ഈ രണ്ടു സംഖ്യകൾക്കും പൊതുവാണെന്നും

വ്യക്തമായിരിക്കുന്നു.

അതിൽ ഉ. സാ. ഘ. $\frac{1}{6}$.

മാതൃക I.

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$ ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഘടകം എന്തു? സമച്ഛേദീകരിക്കണം.

$$= \frac{30,\ 20,\ 15,\ 12,\ 10}{60}$$

$\frac{1}{2} = \frac{30}{60}$

$\frac{1}{3} = \frac{20}{60}$

$\frac{1}{4} = \frac{15}{60}$

$\frac{1}{5} = \frac{12}{60}$

$\frac{1}{6} = \frac{10}{60}$

ഈ സംഖ്യകൾക്കെല്ലാം $\frac{1}{60}$ സാധാരണ ഘടകമാകുന്നു.

$\therefore$ ഉത്തമം $\frac{1}{60}$

മാതൃക II.

$\frac{2}{5}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{10}$ ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഘടകം എന്തു?

അംശം 1 ആയിരുന്നാൽ സമച്ഛേദീകരണത്തിൽ നിന്നും ഉത്തമം അറിയാം.

അംശം 1 എന്നുള്ള അക്കമല്ലെങ്കിൽ അംശങ്ങളായ സംഖ്യകളുടെ സാധാരണഘടകങ്ങളിൽ വലുതു് അല്ലെങ്കിൽ ഉത്തമവും ഛേദങ്ങളായ സംഖ്യകളുടെ സാധാരണ ഗുണിതങ്ങളിൽ ഏററവും ചെറുതു് അല്ലെങ്കിൽ (ലഘുതമവും) കണ്ടാൽ ആ സംഖ്യകളുടെ ഉത്തമമാകുന്നു.

അതുകൊണ്ടു $\frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{5}{8}, \frac{3}{10}$ ഇവയിൽ ഛേദങ്ങളുടെ ല. സാ. ഗുണിതവും അംശങ്ങളുടെ ഉ. സാ. ഘടകവും അറിയണം.

ഛേദങ്ങളുടെ ലഘുതമം 280
അംശങ്ങളുടെ ഉത്തമം 1.
∴ ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ ഉത്തമം $\frac{1}{280}$

$$2 \,|\, \cancel{5} - 7 - 8 - 10$$
$$7 - 4 - 5$$
$$2\times7\times4\times5=280.$$

മാതൃക III.

$\frac{15}{20}$, $\frac{10}{12}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{3}{8}$, ഇവയുടെ ഉത്തമം എത്ര?

അപവർത്തിക്കേണ്ടവയെ അപവർത്തിക്കണം.

$$\frac{15}{20}=\frac{3}{4}$$
$$\frac{10}{12}=\frac{5}{6}$$

$\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{1}{6}, \frac{3}{8}$ ഇവയുടെ ഉത്തമം കാണണം.

ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ ഉത്തമം = $\frac{\text{അംശങ്ങളുടെ ഉത്തമം}}{\text{ഛേദങ്ങളുടെ ലഘുതമം}}$

∴ $\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{1}{6}, \frac{3}{8} = \frac{1}{24}$

ലഘുതമം:—

ഭിന്നങ്ങളുടെ ല. സാ. ഗു = $\frac{\text{അംശങ്ങളുടെ ലഘുതമം}}{\text{ഛേദങ്ങളുടെ ഉത്തമം}}$

രണ്ടോ അതിലധികമോ ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ ല. സാ. ഗു. എന്നതു് അവ പൂൎണ്ണമായി അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഏററവും ചെറിയ ഭിന്നസംഖ്യ എന്നൎത്ഥമാകുന്നു.

മാതൃക IV. $\frac{6}{7}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{11}{12}$, ഇവയുടെ ല. സാ. ഗു കാണുക?

ല. സാ. ഗു. = $\frac{\text{ലഘുതമം}}{\text{ഉത്തമം}}$

ഛേദങ്ങളായ 7, 9, 12 ഇവയുടെ ഉത്തമം 1.

അംശങ്ങളായ 6, 8, 11 ഇവയുടെ ലഘുതമം 264

∴ ല. സാ. ഗു. $\frac{264}{1}$ = 264

മാതൃക V. $\frac{7}{10}$, $\frac{14}{25}$, $\frac{21}{50}$, ഇവയുടെ ല. സാ. ഗു. എത്ര?

ല. സാ. ഗു. = $\frac{\text{ലഘുതമം}}{\text{ഉത്തമം}}$

∴ ഛേദങ്ങളുടെ ഉത്തമം 5.

അംശങ്ങളുടെ ലഘുതമം 42

∴ ലഘുതമം $\frac{42}{5}$ = $8\frac{2}{5}$

അഭ്യസനം ൪൧.

1. ഉ. സാ. ഘ. കാണുക.

(a) $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{8}{9}$

(b) $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$

(c) $\frac{7}{12}$, $\frac{9}{14}$, $\frac{11}{15}$, $\frac{13}{16}$

(d) $2\frac{1}{3}$, $4\frac{2}{5}$, $5\frac{2}{3}$, $6\frac{1}{2}$

2. ലഘുതമം കാണുക.

(a) $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{30}$

(b) $\frac{3}{22}$, $\frac{9}{24}$

(c) $\frac{7}{25}$, $\frac{14}{30}$, $\frac{21}{40}$, $\frac{25}{50}$

(d) $4\frac{1}{3}$, $5\frac{2}{3}$, $12\frac{5}{6}$.

3. $13\frac{2}{3}$, $\frac{82}{87}$ ഇവയുടെ ഉത്തമം, ലഘുതമം ഇവയുള്ള വ്യത്യാസമെത്ര?

4. $17\frac{2}{5}$, $26\frac{1}{10}$, ഇവയുടെ ഉത്തമം; ലഘുതമം ഇവയെ കൂട്ടുക.

5. $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, ഇവയെ നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന വലിയ ഭിന്നം എത്ര?

6. $\frac{9}{10}$, $\frac{11}{20}$, $\frac{18}{30}$, ഇവയെ നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന ചെറിയ ഭിന്നം എത്ര?

7. $\frac{5}{12}$, $\frac{9}{12}$, $\frac{16}{24}$, $\frac{25}{36}$, ഇവയെ നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന ഏററവും വലുതും ചെറുതുമായ ഭിന്നങ്ങളുടെ തുകയെത്ര? വ്യത്യാസമെത്ര?

അദ്ധ്യായം ൧.

അഭ്യാസം ൪൨.

ഏകമാനരീതി.

ഏകമാനരീതിക്ക് ഏകീകരണരീതി എന്നുകൂടി പേരുണ്ട്. ഒന്നിന്റെ മാനം അല്ലെങ്കിൽ അളവു് അല്ലെങ്കിൽ വിലയിൽനിന്നും ആ ഇനത്തിലുള്ള പലതിന്റെ വിലയറിയുന്നതിനു ഏകമാനരീതി എന്നു പറയുന്നു.

മാതൃക I. 4 കോഴിക്കുഞ്ഞിനു് 18 ചക്രം വിലയായാൽ 10 കോഴിക്കുഞ്ഞിനു് എത്ര ചക്രം വിലയാകും?

4-നു് 18 ചക്രം വില

∴ ഒന്നിന്റെ വില $18 \div 4 = 4\frac{1}{2}$ ചക്രം.

∴ 10 കോഴിക്കുഞ്ഞിന്റെവില $4\frac{1}{2} \times 10 = 45$ ച.

മാതൃക II. 6 ആട്ടിൻകുട്ടിക്കു് 20 രൂപ 4 അണ വിലയായാൽ 13 എണ്ണത്തിന്റെ വിലയെത്ര?

	രൂ.	അ.	അണ
6 എണ്ണത്തിന്റെ വില	20	4	(324)
∴ ഒരെണ്ണത്തിന്റെ വില	324 ÷ 6 =		54.

		രൂ. അ.
∴ 13 ,,	54×13=702=	43-14

മാതൃക III. 7 റാത്തൽ ചുവന്നുള്ളിക്കു 6 ചക്രം 2 കാശു വിലയായാൽ 9 റാത്തൽ ചുവന്നുള്ളിക്കു വിലയെന്തു്?

കാശ്

7 റാത്തലിന്റെ വില 6 ച. 2 കാ. (98)

∴ 1 ,, $98 \div 7 = 14$

ച. കാ.

∴ 9 ,, $14 \times 9 = 126 = 7\text{-}14$

മാതൃക IV. 12 ആളുകൾ 18 ദിവസംകൊണ്ടു ചെയ്യുന്ന വേല 18 ആളുകൾ എത്രദിവസംകൊണ്ടു ചെയ്യും?

12 ആളുകൾ 18 ദിവസംകൊണ്ടു ഒരു വേല ചെയ്യും

∴ ഒരാൾക്കു ആ വേല ചെയ്യാനുള്ള ദിവസം 18×12

∴ 18 ആളുകൾക്കു ആവശ്യമുള്ള ദിവസം $\frac{18 \times 12}{18} = \underline{12}$

മാതൃക V. മണിക്കൂറിൽ 10 മൈൽസുവീതം സൈക്കിളിൽ 4 മണിക്കൂർ 30 മിനിട്സ്കൊണ്ട് എത്തുന്ന ദിക്കിൽ മണിക്കൂറിൽ 4 മൈൽസുവീതം നടന്നാൽ എത്രസമയംകൊണ്ടു ചെന്നുചേരും.

10 മൈൽസുവീതം സൈക്കിൾ ഓടിച്ചാൽ 4 മ. 30 മി. ($4\frac{1}{2}$ മണിക്കൂർ)

∴ 4 മൈൽസുവീതം നടന്നാൽ വേണ്ട സമയം

$$\frac{4\frac{1}{2} \times 10}{4} = \underline{11 \text{ മ. } 15 \text{ മി.}}$$

അഭ്യസനം ൯൨ ഏ.

മനഃകണക്ക്.

1. 3 പെൻസലിന് 3 അണ 6 പൈസ വില. ഒന്നിന വിലയെന്തു്?

2. ഒരു ഡസൻ നിബ്ബിന് നാലരച്ചക്രം. ഒന്നിന എന്തു വില?

3. 5 നോട്ടുബുക്കിന് 17 ചക്രം 8 കാശു വിലയായാൽ 3 ബുക്കിന് എന്തുകൊടുക്കണം?

4. 6 കയർ കടലാസിന് 18 ചക്രം 12 കാശായാൽ 4 കയറിന വിലയെന്തു്?

5. 7 റാത്തൽ പഞ്ചസാരയ്ക്കു 1 ബ്രി. രൂപ 3 ചക്രം വിലയായാൽ 9 റാത്തലിന എന്തു വിലയാകും?

6. 10 മാമ്പഴത്തിന് 12½ ചക്രം കൊടുക്കുന്നപക്ഷം ഒരു ഡസൻ മാമ്പഴത്തിന എത്ര ചക്രം കൊടുക്കും?

7. 4 മണിക്കൂറിൽ 14 മൈൽസു പോകുന്ന ഒരാൾക്കു 8¾ മൈൽസു പോകാൻ എത്ര സമയം ആവശ്യമുണ്ടു്.

8. 30 നാളികേരത്തിന ഒരു സക്കാർരൂപ വിലവച്ചാൽ പത്തരപ്പണത്തിന് എത്ര നാളികേരം വാങ്ങിക്കാം?

9. 5 പേർ 12 ദിവസംകൊണ്ടു ചെയ്യുന്ന വേല 15 പേർ എത്രദിവസംകൊണ്ടു ചെയ്യും?

10. 5-ാംതരത്തിലുള്ള ഒന്നരഏക്കർ പുരയിടത്തിന് 5 സൎക്കാർരൂപ 10 ചക്രം കരമുണ്ടെങ്കിൽ ശരാശരി 15 സെൻറിന് കരമെത്ര?

അഭ്യസനം ൮൨ ബി.

1 ഒരു ക്ലാസ്സിൽ ഒരു മാസത്തേയ്ക്കു 40 കുട്ടികളുടെ ഫീസ്സ് 130 രൂപ. എന്നാൽ 325 രൂപ എത്ര കുട്ടികളുടെ ഫീസായിരിക്കും?

2 രണ്ടുഗ്രോസ് മുട്ടയ്ക്കു 6 രൂപ 12 ചക്രം വിലയായാൽ 120 മുട്ടയ്ക്കു വിലയെത്ര?

3 മാസം 24 ദിവസംവീതം ജോലിചെയ്യുന്ന ഒരാൾ രണ്ടരമാസംകൊണ്ടു 363 രൂപ 12 അണ സമ്പാദിക്കുന്നു. എന്നാൽ 606 രൂപ 4 അണ എത്രകാലംകൊണ്ടു സമ്പാദിക്കും?

4 25 വേലക്കാർ 55 ദിവസംകൊണ്ടു ചെയ്യുന്ന വേല 45 വേലക്കാർ എത്രദിവസംകൊണ്ടു ചെയ്യും?

5 9 പറ 5 ഇടങ്ങഴി നെല്ലിന് 6 രൂപ 13 അണ വിലയായാൽ 25 രൂപയ്ക്കു എത്ര നെല്ലു വാങ്ങാം.

6 7 ഇടങ്ങഴി ചെറുപയറിന് ഒൻപതരേഅരക്കാൽ പണം വിലയായാൽ 5 ബ്രിട്ടീഷുരൂപയ്ക്കു എത്ര പയറു കിട്ടും?

7. 175 രൂപയ്ക്കു ഒരുമാസത്തെ പലിശ 24 ചക്രം 8 കാശായാൽ മാസം 15 രൂപാ പലിശ വകയിൽ വരവുള്ള ഒരാൾ എന്തു തുക പലിശക്കേല്പിച്ചിട്ടുണ്ടു്.

8. 12 അടി 4 ഇഞ്ചു് പൊക്കത്തിൽ ഒരു ഭിത്തി കെട്ടുന്നതിനു് 29 രൂ 10 അണ 6 പൈസ ചെലവുണ്ടെങ്കിൽ 12 അടി 8 ഇഞ്ചു് പൊക്കത്തിൽ ഭിത്തിക്കു ചെലവെത്ര?

9. 142 പേൎക്കു 40 ദിവസത്തേക്കുള്ള ഭക്ഷണ സാധനം 150 പേൎക്കു എത്ര ദിവസത്തേക്കു മതിയാകും?

10. ഒരിട 60 റാത്തൽ 7 ഇട കൊപ്രയ്ക്കു 45 രൂപ, 14 ചക്രം വിലയായാൽ 25 റാത്തലിനു് വിലയെത്ര?

11. ഒരുമിനിട്ടിൽ 352 ഗജം ഓടുന്ന ഒരു മോട്ടാർകാർ 23 മൈൽസു ഓടുന്നതിനു് എത്ര സമയം ആവശ്യമുണ്ടു്?

12. ഒരു പുസ്തകത്തിന്റെ 235 പ്രതികൾക്കു് 83 രൂ. 26 ചക്രം വിലയായാൽ 100 പ്രതിക്കു വിലയെന്തു?

13. 7 പേരുള്ള ഒരു കുടുംബത്തിൽ 30 ദിവസമുള്ള ഒരു മാസത്തെ ചെലവു് 157 രൂ. 8 അണയാണു്. എന്നാൽ അതേവിധത്തിൽ ചെലവുചെയ്യുന്ന 8 പേരുള്ള ഒരു കുടുംബത്തിൽ ഒരാഴ്ചവട്ടത്തേക്കു എന്തു ചെലവു വരും?

14. ഒരു നാഴികമണി ഒരാഴ്ചയിൽ 1 മണിക്കൂർ 24 മിനിട്ടസ് വേഗം പോകുന്നു- എന്നാൽ അതു് 18 മണിക്കൂറിനിടയ്ക്കു് എത്ര വേഗം പോകും?

14. ഒരു ദിവസം 20 വരി വീതമുള്ള 25 പേജുകൾ എഴു തിത്തീക്കുന്ന ഒരാൾക്ക് 5 മണിക്കൂർ 30 മിനിട്സ് കൊണ്ടു അതേവിധത്തിലുള്ള എത്ര പേപ്പർ എഴു താൻ സാധിക്കും?

15. 40 പുരുഷന്മാരും 35 സ്ത്രീകളും കൂടി ഒരുവേല 45 ദിവസത്തിൽ ചെയ്തുതീത്താൽ 42 പുരുഷന്മാരും 35 സ്ത്രീകളുംകൂടി അതേവേല എത്രദിവസത്തിൽ തീക്കും?

17. ഒരു ദിവസം 475 വശമുള്ള ഒരു നോവൽ വായിക്കു ന്ന ഒരാൾ 550 വശമുള്ള മറെറാരു പുസ്തകം എത്ര സമയംകൊണ്ടു വായിക്കും. ഒരുദിവസം ആകെ 10 മണിക്കൂർ 20 മിനിട്സു മാത്രമേ വായിക്കു.

18. 45 റാത്തൽ പഞ്ഞിക്കു 50 രൂ. 10 അണ വിലയാ കുന്നു. $\frac{3}{4}$ റാത്തൽ തൂക്കമുള്ള ഒരു വസ്ത്രം 14 അണയ്ക്കു വില്ക്കുന്നു. മേൽപറഞ്ഞ പഞ്ഞികൊണ്ടാണു വസ്ത്രം ഉണ്ടാക്കുന്നത്. എന്നാൽ 50 റാത്തൽ പഞ്ഞി വാ ങ്ങി നെയ്താൽ ലാഭമോ നഷ്ടമോ എത്ര?

V. V. PRESS BRANCH. TRIVANDRUM.

Copies can be had of from

Messrs

,, S. R. BOOK DEPOT,
Puthenchanthai, Trivandrum.

,, SRI RAMA VILAS BOOK DEPOT,
Quilon & Trivandrum.

,, R. T. PILLAI,
Book Seller, Chalai, Trivandrum.

,, S. T. REDDIAR & SONS.
Book Sellers, Quilon & Trivandrum.